

FECHA DE EFECTIVIDAD:
1 de mayo de 2015

MANUAL DEL PROPIETARIO

POLIPASTO/TECLE DE CADENA PARA CONCIERTOS SERIE TNER

Capacidades de 1/2 a 2 toneladas

Código, lote y número de serie

⚠ ADVERTENCIA

Este equipo no se debe instalar, operar ni recibir mantenimiento por ninguna persona que no haya leído y entendido todo el contenido de este manual. El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones anotadas en esta publicación puede ocasionar serias lesiones corporales o la muerte y/o daños materiales.

HARRINGTON
HOISTS AND CRANES

Tabla de contenidos

Sección **Número de página**

Sección	**Número de página**

1.0 Información importante y advertencias

1.1 Términos y resumen

Este manual proporciona información importante para el personal involucrado en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de este producto. Aun cuando pueda estar familiarizado con este u otro equipo similar, se recomienda enérgicamente que lea este manual antes de instalar, hacer funcionar o dar mantenimiento al producto.

Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso

En este manual hay pasos y procedimientos que pueden presentar situaciones peligrosas. Las siguientes palabras de señalización se utilizan para identificar el grado o nivel de gravedad del peligro.

⚠ PELIGRO

Peligro indica una situación riesgosa inminente que, si no se evita, ***ocasionará la muerte o lesiones graves,*** y daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA

Advertencia indica una situación riesgosa inminente que, si no se evita, ***podría*** ocasionar ***la muerte o lesiones graves***, y daños materiales.

⚠ PRECAUCIÓN

Precaución indica una situación riesgosa que, si no se evita, ***puede*** ocasionar ***lesiones menores o moderadas,*** o daños materiales.

AVISO

Los avisos se utilizan para brindar al personal información sobre la instalación, funcionamiento o mantenimiento que es importante pero que no está directamente relacionada con un peligro.

⚠ PRECAUCIÓN

Estas instrucciones generales están relacionadas con las situaciones normales de instalación, operación y mantenimiento que se encontrarán con el equipo descrito en el presente manual. No se debe interpretar que las instrucciones anticipan cualquier contingencia posible o la configuración, grúa o sistema final que usa este equipo. Para los sistemas que usen el equipo descrito en este manual, el proveedor y el propietario del sistema son los responsables de que el sistema cumpla con todas las normas aplicables de la industria y con todos los reglamentos o códigos aplicables, federales, estatales y locales.

Este manual incluye instrucciones e información sobre piezas de diversos tipos de polipastos/tecles. Por lo tanto, no todas las instrucciones e información sobre las piezas aplican a cada uno de los tipos o tamaños de polipastos/tecles específicos. No preste atención a los apartados que describen instrucciones que no apliquen.

Registre el código, lote y número de serie de su polipasto/tecle que se encuentran en la portada de este manual con fines de identificación y referencia futuras a fin de evitar consultar un manual equivocado para obtener información sobre las instrucciones de instalación, funcionamiento, inspección y mantenimiento o piezas.

Use solo piezas de repuesto autorizadas por Harrington en la reparación y el mantenimiento de este polipasto/tecle.

⚠ ADVERTENCIA

El equipo descrito a continuación no está diseñado y **NO DEBE** usarse para levantar, soportar o transportar personas, ni para levantar o soportar cargas sobre personas.

El equipo descrito a continuación no se debe usar junto con otros equipos a menos que el diseñador del sistema, el fabricante del sistema o de la grúa, el instalador o el usuario instalen dispostivos de seguridad necesarios o requeridos aplicables al sistema, grúa o aplicación.

Las modificaciones para ampliar su uso, capacidad o cualquier otra alteración a este equipo solo podrán ser autorizadas por el fabricante del equipo original.

El equipo descrito a continuación se puede usar en el diseño y fabricación de grúas o monorrieles. Quizás se requiera equipo o dispositivos adicionales a fin de que la grúa y el monorriel cumplan con las normas de seguridad y de diseño de la grúa. El diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa o el usuario son los responsables de proporcionar esos artículos adicionales para el cumplimiento de las normas. Consulte ANSI/ASME B30.17, "Norma de seguridad para grúas de una sola viga de movimiento superior"; ANSI/ASME B30.2, "Normas de seguridad para grúas de doble viga de funcionamiento superior" y ANSI/ASME B30.11, "Normas de seguridad para grúas colgantes y monorrieles".

Si se usa con el polipasto/tecle un dispositivo de elevación debajo del gancho o una eslinga, consulte ANSI/ASME B30.9, "Norma de seguridad para eslingas" o ANSI/ASME B30.20, "Normas de seguridad para dispositivos de elevación debajo del gancho".

Los polipastos/tecles y las grúas que se usan para manipular material fundido caliente pueden requerir de equipo o dispositivos adicionales. Consulte ANSI Z241.2, "Requerimientos de seguridad para la fundición y el vertido de metales en la industria metalúrgica".

El equipo eléctrico descrito a continuación está diseñado y fabricado de acuerdo con la interpretación de Harrington de la ANSI/NFPA 70, "Código eléctrico nacional". El diseñador del sistema, el fabricante del sistema, el diseñador de la grúa, el fabricante de la grúa, el instalador o el usuario son responsables de asegurar que la instalación y el cableado asociado para estos componentes cumplan con la norma ANSI/NFPA 70 y todos los códigos locales, estatales y federales que apliquen.

El no leer y cumplir con cualquiera de las limitaciones señaladas en este manual puede ocasionar lesiones personales graves, la muerte o daños materiales.

⚠PELIGRO

LA CAJA DE CONTROL, OTROS COMPONENTES ELÉCTRICOS Y LAS CONEXIONES ENTRE ESTOS COMPONENTES TIENEN VOLTAJES PELIGROSOS.

Antes de efectuar CUALQUIER mantenimiento eléctrico o mecánico en este equipo, desenergice (desconecte) el interruptor principal que provee energía al equipo; también bloquee y etiquete el interruptor principal en la posición desenergizada. Consulte la norma ANSI Z244.1, "Protección personal - Bloqueo/etiquetado de fuentes de energía".

Solo personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

AVISO

Es responsabilidad del propietario/usuario instalar, inspeccionar, probar, mantener y operar el polipasto/tecle de acuerdo con la norma de seguridad ANSI/ASME B30.16, "Norma de seguridad para polipastos/tecles colgantes", los reglamentos de la OSHA y el Código eléctrico nacional ANSI/NFPA 70. Si el polipasto/tecle se instala como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa o monorriel, es también responsabilidad del propietario/usuario cumplir con el volumen ANSI/ASME B30 que se refiere a este tipo de equipo.

Es responsabilidad del propietario/usuario que todo el personal que instalará, inspeccionará, probará, mantendrá y operará el polipasto/tecle lea el contenido de este manual y las secciones correspondientes de la "Norma de seguridad para polipastos/tecles colgantes" ANSI/ASME B30.16, los reglamentos de la OSHA y el "Código eléctrico nacional" ANSI/NFPA 70. Si el polipasto/tecle se instala como parte de un sistema total de elevación, tal como una grúa aérea, todo el personal también deberá leer lo aplicable del volumen ANSI/ASME B30 que se refiere a este tipo de equipo.

Si el propietario/usuario requiere información adicional, o si cualquier información de este manual no es suficientemente clara, comuníquese con Harrington o con el distribuidor del polipasto/tecle. No instale, inspeccione, pruebe, mantenga u opere este polipasto/tecle a menos que haya comprendido completamente esta información.

Se debe establecer un programa regular de inspección del polipasto/tecle de acuerdo con los requerimientos de ANSI/ASME B30.16 y mantener registros de este.

1.2 Etiquetas de advertencia

La etiqueta de advertencia que se muestra a continuación en la Figura 1-1 es proporcionada con cada polipasto/tecle enviado desde la fábrica. Si la etiqueta no está sujeta al polipasto/tecle o al cable de la botonera del polipasto/tecle, solicite una etiqueta a su distribuidor e instálela. Lea y obedezca todas las advertencias que acompañan a este polipasto/tecle. La etiqueta no se muestra en tamaño real.

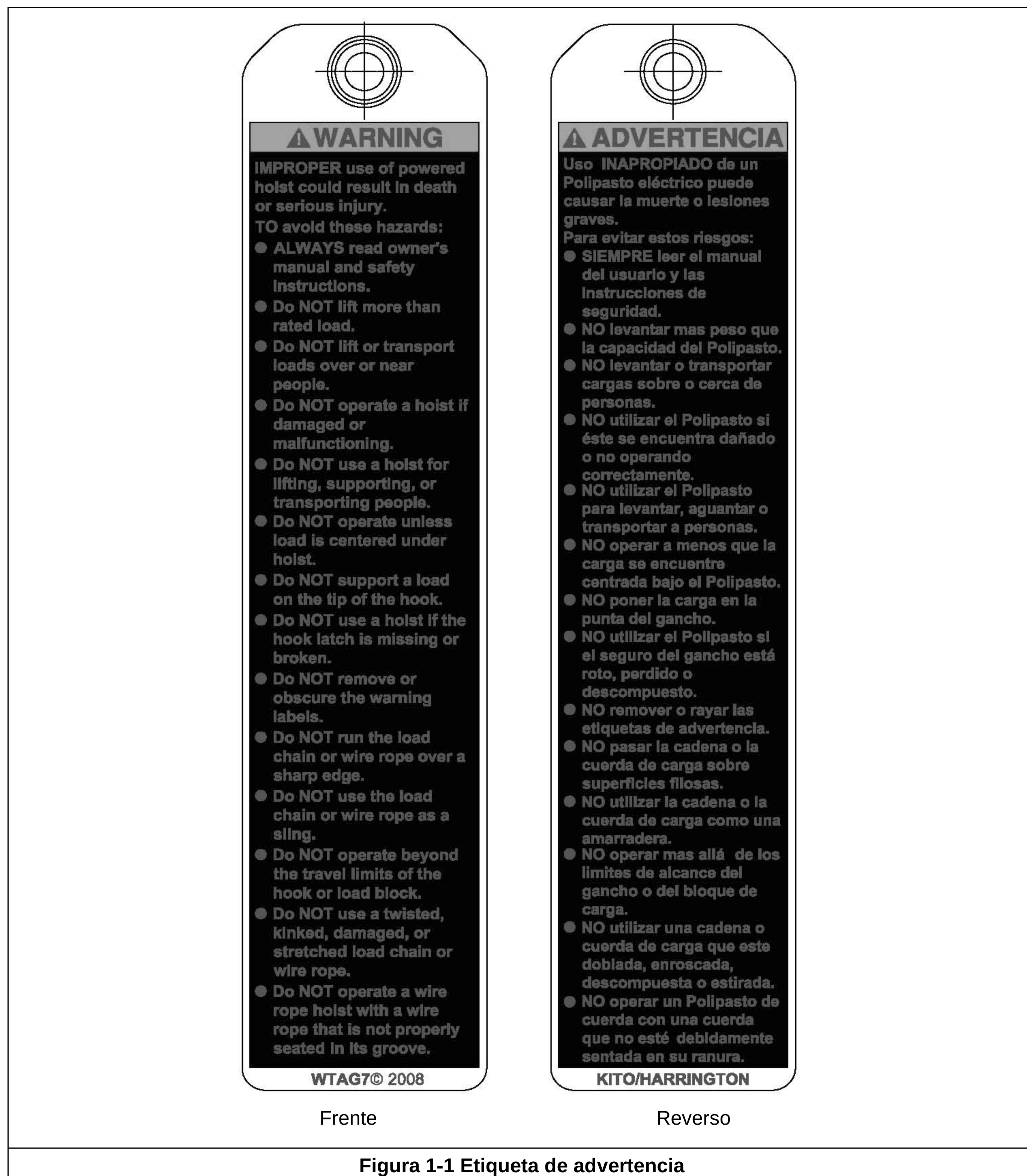
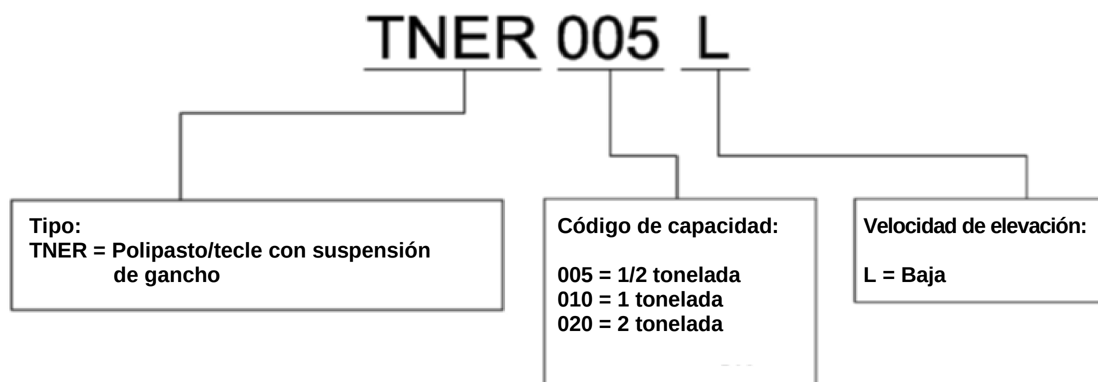


Figura 1-1 Etiqueta de advertencia

2.0 Información técnica

2.1 Especificaciones

2.1.1 Código del producto



2.1.2 Condiciones y ambiente de operación

Rango de temperaturas: -4° a +104 °F (-20° a +40 °C)
Humedad: 85 % o menos
Nivel de ruido: 85 dB o menos (nivel A: medido a 1 metro del polipasto/tecle eléctrico de cadena)
Calificación del recinto: El polipasto/tecle cumple con la norma IP55, la botonera opcional cumple con NEMA 4X
Voltaje de alimentación: Velocidad sencilla estándar: 208/230 y 460 V-3-60 reconectable

	Velocidad sencilla
Calificación de trabajo del polipasto/tecle:	ISO M3; ASME H3
Calificación de trabajo intermitente:	25 % ED 150 arranques por hora
Calificación de trabajo a corto plazo:	30 min

<table>
<tr><th colspan="10">Tabla 2-1 Especificaciones del polipasto/tecle</th></tr>
<tr><th rowspan="3">Capacidad (toneladas)</th><th rowspan="3">Código del producto</th><th rowspan="3">Velocidad de elevación (m/min)</th><th colspan="3">Motor</th><th rowspan="3">Diámetro del cable de la cadena de carga (en mm) x Ramales</th><th rowspan="3">Bolsillos en la polea de carga</th><th rowspan="3">Peso neto con 18m de elevación (kg)</th><th rowspan="3">Peso por un metro adicional de elevación (kg)</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Salida (kW)</th><th colspan="2">Demanda de corriente (amperios)</th></tr>
<tr><th>208 V o 230 V</th><th>460 V</th></tr>
<tr><td>1/2</td><td>TNER005L</td><td rowspan="2">4.9</td><td>0.5</td><td>3.7</td><td>1.8</td><td>6.3 x 1</td><td rowspan="3">4</td><td>45</td><td>0.85</td></tr>
<tr><td>1</td><td>TNER010L</td><td rowspan="2">0.95</td><td rowspan="2">5.6</td><td rowspan="2">2.8</td><td>8.0 x 1</td><td>61</td><td>1.4</td></tr>
<tr><td>2</td><td>TNER020L</td><td>2.4</td><td>8.0 x 2</td><td>95</td><td>2.8</td></tr>
</table>

2.2 Dimensiones

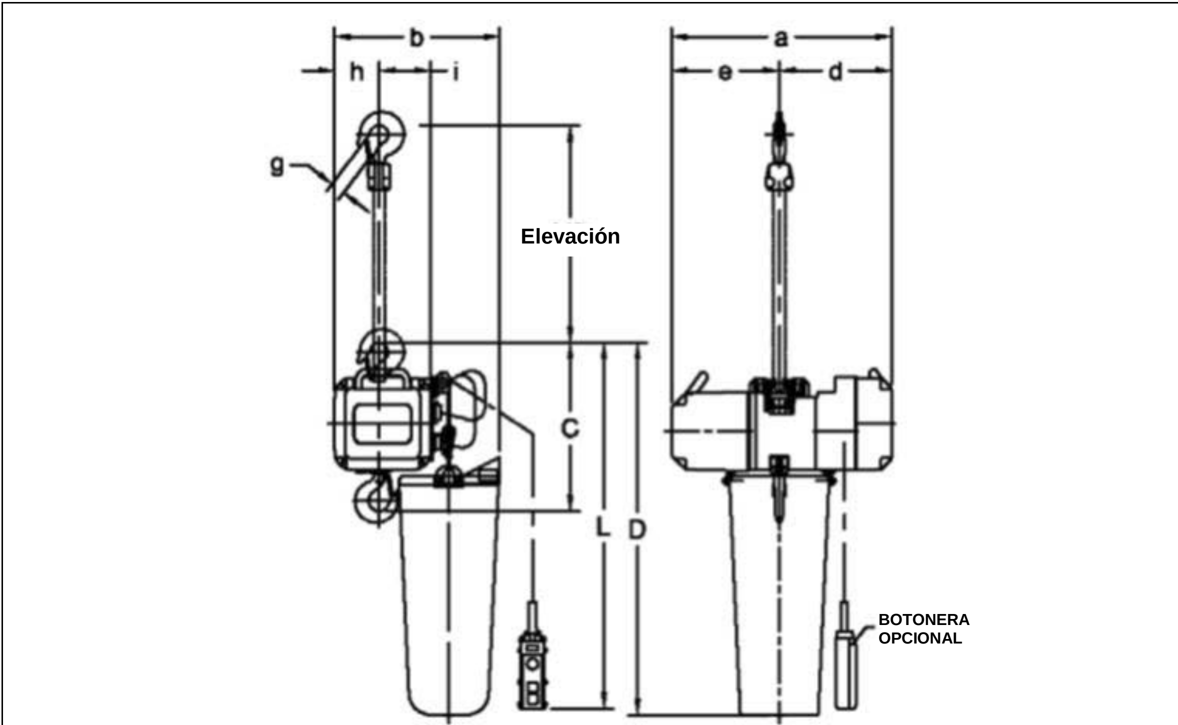


Figura 2-2 Dimensiones del polipasto/tecle (Consulte la Tabla 2-3)

Table 2-2 Dimensión del gancho*

C = gancho de la cadena
B = gancho del cuerpo
Unidades = milímetros

<table>
<tr><th>Código de capacidad</th><th>Gancho</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th><th>g</th></tr>
<tr><td rowspan="2">005L</td><td>C</td><td>1.1</td><td>0.7</td><td>0.9</td><td>0.7</td><td>1.4</td><td>0.9</td></tr>
<tr><td>B</td><td>1.0</td><td>0.6</td><td>0.9</td><td>0.6</td><td>1.7</td><td>1.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">010L</td><td>C</td><td>1.4</td><td>0.9</td><td>1.2</td><td>0.9</td><td>1.7</td><td>1.2</td></tr>
<tr><td>B</td><td>1.2</td><td>0.8</td><td>1.0</td><td>0.8</td><td>1.9</td><td>1.3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">020L</td><td>C</td><td>1.9</td><td>1.1</td><td>1.6</td><td>1.1</td><td>2.0</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>B</td><td>1.6</td><td>1.0</td><td>1.3</td><td>1.0</td><td>2.1</td><td>1.6</td></tr>
</table>

*Consulte la Sección 5.7 para obtener información sobre las dimensiones de inspección y los límites.

Tabla 2-3 Dimensiones del polipasto/tecle

<table>
<tr><th>Código del producto</th><th>Espacio libre mínimo C (mm)</th><th>L* (m)</th><th>a (mm)</th><th>b (mm)</th><th>d (mm)</th><th>e (mm)</th><th>g (mm)</th><th>h (mm)</th><th>i (mm)</th><th>D (mm)</th></tr>
<tr><td>TNER005L</td><td>335</td><td>0.8</td><td>476</td><td>360</td><td>243</td><td>233</td><td>24</td><td>98</td><td>102</td><td>900</td></tr>
<tr><td>TNER010L</td><td>410</td><td>0.8</td><td rowspan="2">509</td><td rowspan="2">381</td><td rowspan="2">260</td><td rowspan="2">249</td><td>31</td><td rowspan="2">103</td><td rowspan="2">120</td><td>940</td></tr>
<tr><td>TNER020L</td><td>580</td><td>0.8</td><td>40</td><td>1240</td></tr>
</table>

*Las longitudes de los cables de control y de alimentación son estándar a menos que se especifique lo contrario.

3.0 Procedimientos previos a la operación

3.1 Caja de engranajes

3.1.1 La caja de engranajes se llena con la cantidad de grasa correcta al momento del embarque.

3.1.2 Consulte la Sección 6.3 cuando reemplace la grasa de los engranajes.

3.1.3 La grasa de los engranajes del modelo TNER es Sumiplex L-Mo No. 1 (N.° de pieza SA1BS1855). Se usa 1 oz (30 mililitros) de grasa para lubricar los engranajes.

3.2 Cadena

3.2.1 Los componentes de la cadena incluyen un conjunto de tope de bola, un acoplamiento de cadena, un sujetador de cadena y un conjunto de recipiente de cadena. Nunca utilice el polipasto/tecle si hay componentes de la cadena faltantes, incorrectos o dañados. Verifique que todos los componentes de la cadena estén en la ubicación apropiada y correctamente instalados, tal como se muestra en la Figura 3-1.

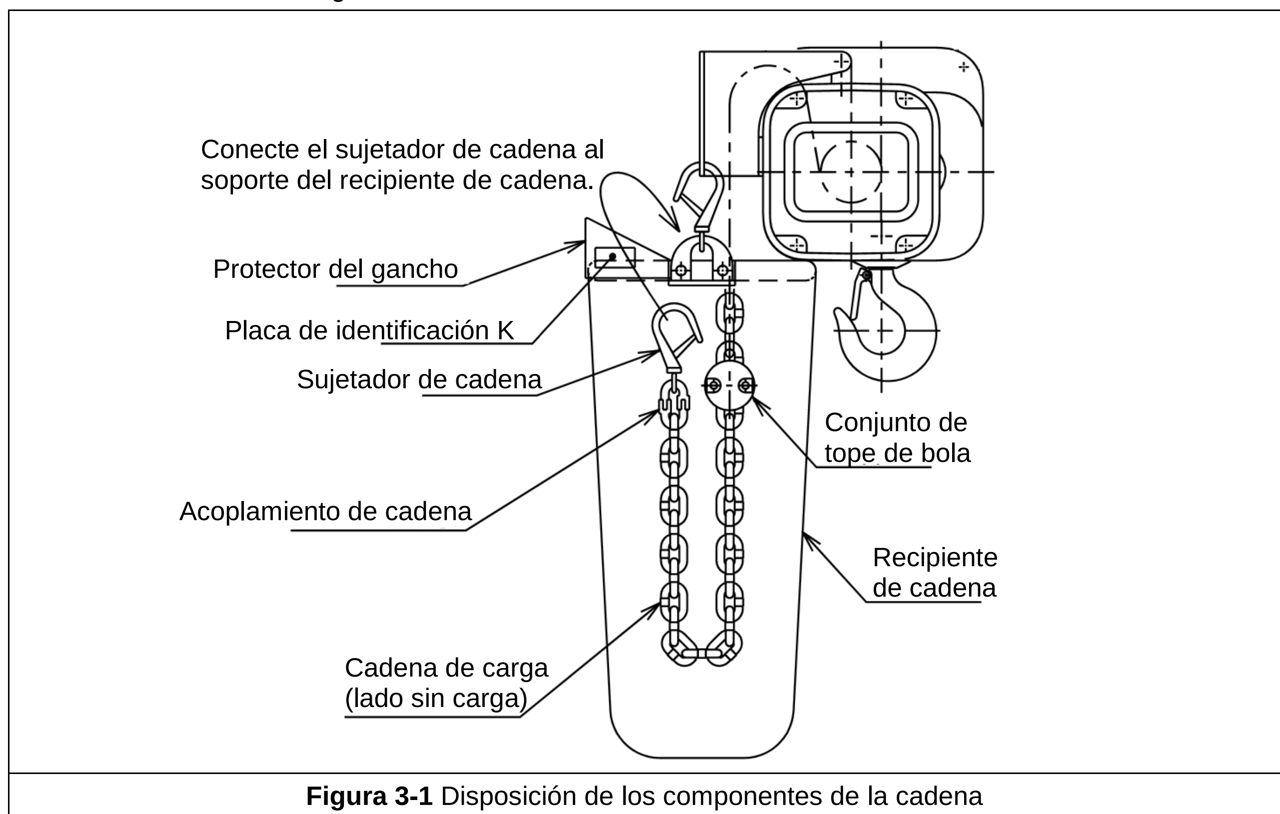


Figura 3-1 Disposición de los componentes de la cadena

3.2.2 El conjunto de tope de bola se debe instalar al menos a 1016mm (40 pulgadas) de distancia del extremo sin carga de la cadena. El par de apriete para el perno del conjunto de tope de bola es de 10 N-m (7 lb-pie).

3.2.3 El acoplamiento de cadena y el sujetador de cadena se deben instalar en el extremo sin carga de la cadena.

3.2.4 Recipiente de cadena de lona: despliegue completamente la lona e instálela en el cuerpo del polipasto/tecle, como se muestra en la Figura 3-2. Asegúrese de instalar el recipiente de cadena de forma que el protector del gancho quede alejado del cuerpo del polipasto/tecle, como se muestra en la Figura 3.1. El extremo sin carga de la cadena se fija al soporte del recipiente de cadena con el sujetador de cadena, como se muestra en la Figura 3.1. Para colocar la cadena en el recipiente de cadena, coloque el extremo sin carga de la cadena en el recipiente de forma gradual. Evite torcer o enredar la cadena. NUNCA coloque toda la cadena en el recipiente de una sola vez.

3.2.5 **⚠ ADVERTENCIA** Usar este polipasto/tecle sin el recipiente de cadena Harrington correcto puede crear una situación potencialmente peligrosa. Para evitar esta situación potencialmente peligrosa, siempre use el polipasto/tecle con el recipiente de cadena correcto instalado.

3.2.6 **⚠ PRECAUCIÓN** Cada recipiente de cadena indica la longitud máxima de la cadena de carga que puede ser almacenada en el recipiente. La cantidad de cadena que debe contener el recipiente es igual a la elevación del polipasto/tecle. Para los modelos 020L, se necesita el doble de la longitud de la cadena para lograr la misma longitud de elevación. NO utilice un recipiente de cadena con una capacidad de almacenamiento menor que la longitud de elevación en el polipasto/tecle, o el doble la longitud de elevación para los modelos 020L. Si el recipiente no puede almacenar toda la cadena, el exceso de cadena se puede caer del contenedor y causar lesiones corporales o la muerte.

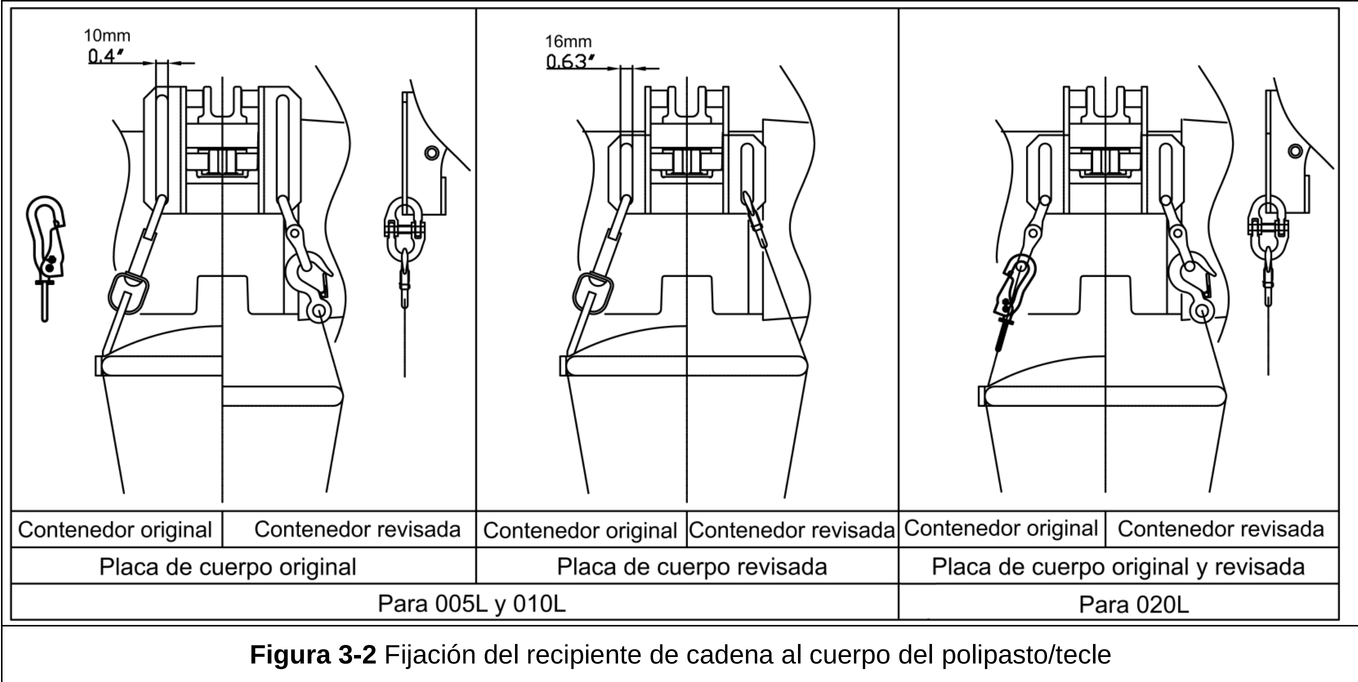


Figura 3-2 Fijación del recipiente de cadena al cuerpo del polipasto/tecle

3.2.7 **⚠ ADVERTENCIA** Verifique que la cadena de carga no esté torcida ni enredada antes de operar el polipasto/tecle. Asegúrese de que el gancho de la cadena en los modelos de 2 toneladas de doble caída no esté volteado. Consulte las Figuras 3-3 y 3-4. Corrija todas las irregularidades de la cadena antes de efectuar la primera operación del polipasto/tecle.

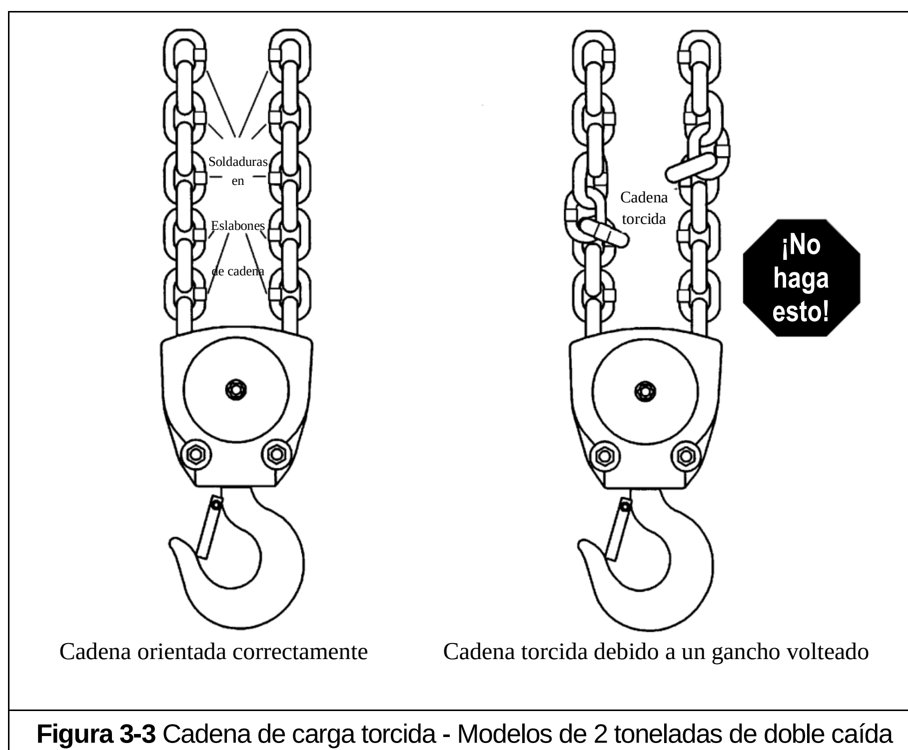


Figura 3-3 Cadena de carga torcida - Modelos de 2 toneladas de doble caída

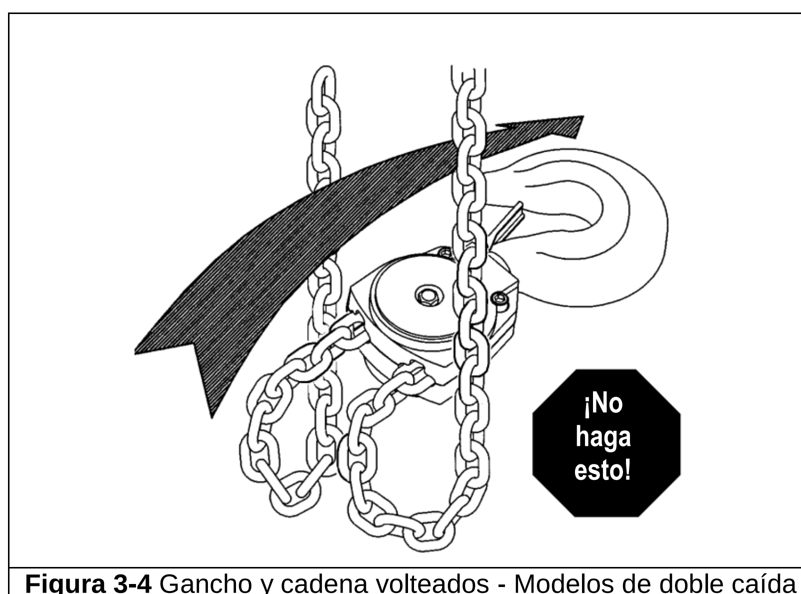


Figura 3-4 Gancho y cadena volteados - Modelos de doble caída

3.3 Ubicación de la suspensión

3.3.1 **⚠ ADVERTENCIA** Antes de instalar el polipasto/tecle, verifique que la suspensión y la estructura de soporte sean adecuadas para soportar el polipasto/tecle y sus cargas. Si es necesario, consulte a un profesional calificado para evaluar la capacidad de la ubicación de la suspensión y su estructura de soporte.

3.3.2 **AVISO** Consulte la Sección 6.6 para conocer las consideraciones para la instalación al aire libre.

3.4 Suspensión del polipasto/tecle

3.4.1 Suspensión del gancho en una ubicación fija - Fije el gancho del polipasto/tecle al punto de suspensión fijo.

3.4.2 El polipasto/tecle se puede suspender con el gancho de la cadena o el gancho del cuerpo a un punto de suspensión fijo.

3.4.3 **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que el punto de suspensión fijo se apoye en el centro del asiento del gancho y el seguro de gancho esté acoplado.

3.5 Conexiones eléctricas

3.5.1 **⚠ ADVERTENCIA** Evite alimentar el polipasto/tecle con una fuente de alimentación incorrecta ya que esto puede causar daños graves o lesiones. Este polipasto/tecle es reconectable y está equipado con un dispositivo de cambio de voltaje rápido. Verifique que la fuente de alimentación coincida con la configuración de voltaje del polipasto/tecle antes de suministrarle energía eléctrica al polipasto/tecle.

3.5.2 El polipasto/tecle está equipado con un cambiador de voltaje rápido dentro de la cubierta del controlador. Para ajustar el polipasto/tecle para una configuración de voltaje adecuada, conecte el enchufe desde el bloque de bornes a uno de los enchufes del contactor marcado con la configuración de voltaje deseada.

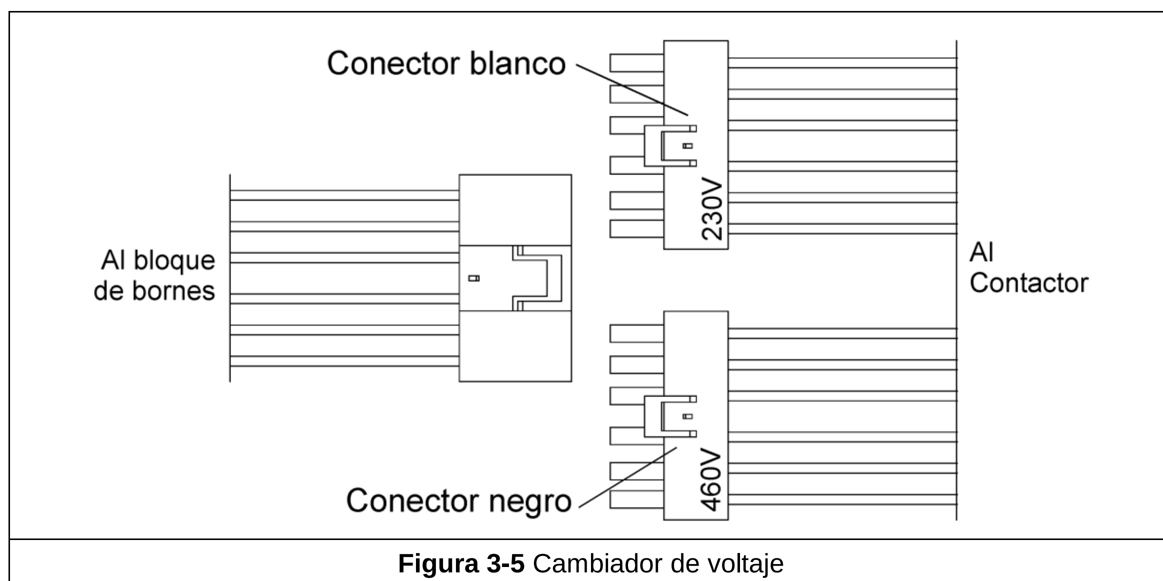


Figura 3-5 Cambiador de voltaje

3.5.3 **⚠ PRECAUCIÓN** NO aplique un control electrónico de arranque suave o controles de variación de voltaje al polipasto/tecle TNER. El uso de tales dispositivos puede causar que el freno del motor y otros componentes eléctricos no funcionen correctamente.

3.5.4 **⚠ PELIGRO** Antes de proceder, verifique que la alimentación eléctrica al polipasto/tecle se haya desenergizado (desconectado). Bloquee y etiquete de acuerdo con la norma ANSI Z244.1, "Protección personal - Bloqueo/etiquetado de las fuentes de energía".

3.5.5 El polipasto/tecle es suministrado con un cable de alimentación eléctrica de 0.8m y un cable de control de 0,8m en la configuración estándar. El cable de alimentación eléctrica y el cable de control están directamente cableados en el polipasto/tecle.

3.5.6 La botonera es opcional. En los casos en los que utilice una botonera opcional, el polipasto/tecle es controlado por una botonera con dos botones: uno de elevación y uno de bajada.

3.5.7 Verifique que el cable de alimentación eléctrica y el cable de control estén sujetos por el conjunto de soporte de cable y conectados al soporte de enchufe, como se muestra en la Figura 3-6. Proceda con cuidado para no torcer ni pellizcar los cables.

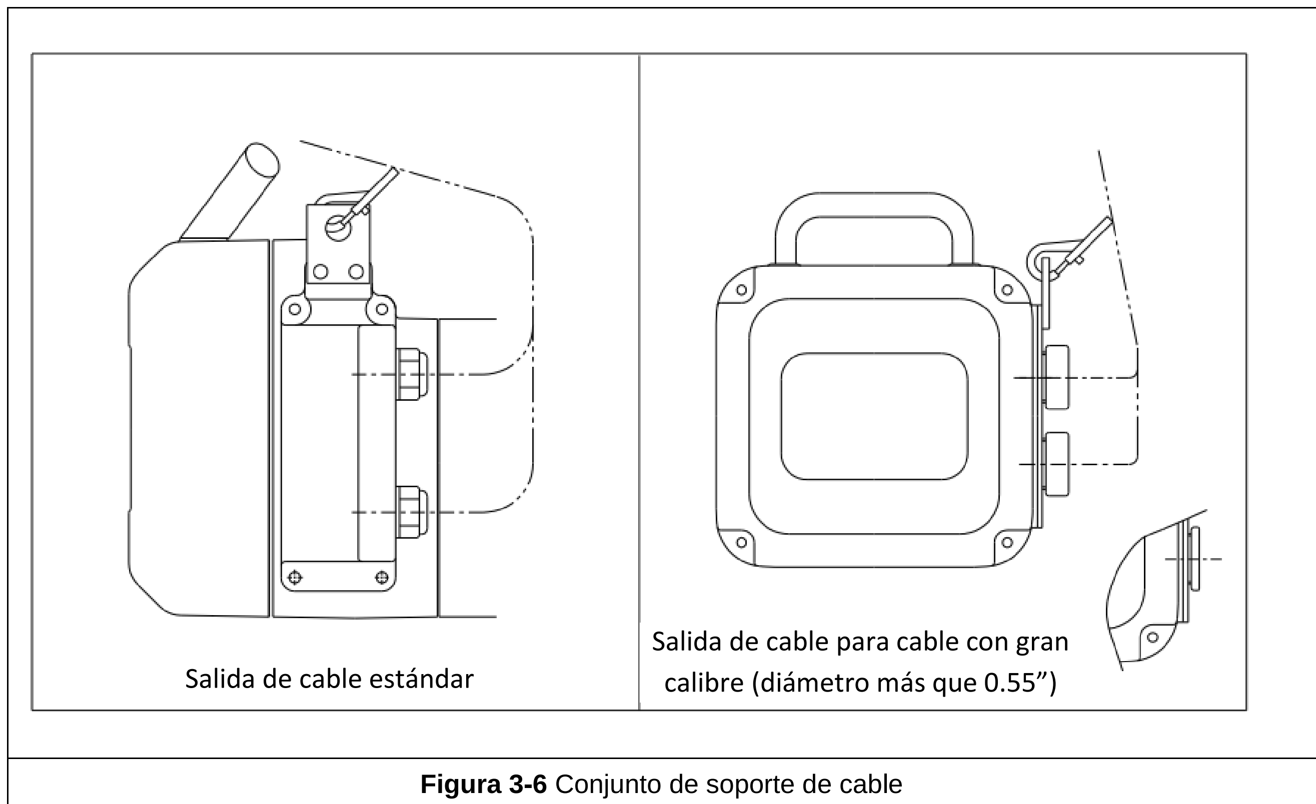


Figura 3-6 Conjunto de soporte de cable

3.5.8 Conexión a la fuente de alimentación eléctrica - El cable negro, el cable rojo y el cable azúl del cable de alimentación eléctrica deben estar conectados a un interruptor de desconexión de energía eléctrica o a un disyuntor. Esta conexión se debe realizar de tal forma que el ajuste de fases del polipasto/tecle sea correcto. Consulte la Sección 3.6.10 para obtener instrucciones sobre cómo comprobar que el ajuste de fases de alimentación eléctrica sea correcto.

3.5.9 Capacidad del fusible/disyuntor - La fuente de alimentación eléctrica del polipasto/tecle debe estar equipada con protección contra sobrecarga de corriente tales como fusibles, que se deben seleccionar para el 110% al 120% del amperaje total de carga plena indicado y deben ser fusibles de doble elemento con retardo en tiempo. Consulte la placa de identificación del motor para obtener información sobre la demanda de corriente a carga plena.

3.5.10 **⚠ PELIGRO** Toma de tierra - Una conexión a tierra inadecuada o insuficiente crea un peligro de choque eléctrico si se toca cualquier pieza del polipasto/tecle o del trole. En el cable de alimentación eléctrica, el cable de toma de tierra debe ser verde con una franja amarilla o todo verde. Siempre debe estar conectado a una conexión a tierra apropiada.

3.6 Verificaciones previas a la operación y operación de prueba

3.6.1 **⚠ ADVERTENCIA** Confirme que la capacidad nominal de las eslingas, cadenas, cables de acero y todas las demás sujeciones de elevación sea correcta antes de utilizarlos. Inspeccione todos los miembros de suspensión de la carga antes de utilizarlos para ver si hay daños y reemplace o repare todas las piezas dañadas.

3.6.2 **⚠ ADVERTENCIA** Verifique y corrija todas las irregularidades de la cadena antes de poner en funcionamiento el polipasto/tecle. Consulte la Sección 3.2.

3.6.3 Mida y registre la dimensión “k” en todos lo ganchos en el polipasto/tecle. Consulte la Tabla 5-4 en la Sección 5, “Inspección”.

3.6.4 Registre el código, el número de lote y el número de serie del polipasto/tecle (que se encuentran en la placa de identificación del polipasto/tecle) en el espacio proporcionado en la portada de este manual.

3.6.5 Verifique que el polipasto/tecle esté instalado correctamente a un punto fijo.

3.6.6 Verifique que todas las tuercas, pernos y chavetas estén bien sujetos.

3.6.7 Si corresponde, tire hacia abajo de la botonera y verifique que el cable de liberación de esfuerzo del cable es el que absorbe la fuerza, no el control de botonera.

3.6.8 **⚠ PRECAUCIÓN** Verifique el voltaje de alimentación antes de cada uso diario. Si el voltaje varía más del 10% del valor nominal, es posible que los dispositivos eléctricos no funcionen normalmente.

3.6.9 Confirme el funcionamiento correcto.

- Antes de operar el polipasto/tecle, familiarícese con la Sección 4 - Operación.
- Antes de operar el polipasto/tecle, verifique que este (y el trole) cumplan con los requerimientos de Inspección, Prueba y Mantenimiento de la norma ANSI/ASME B30.16.
- Antes de operar el polipasto/tecle, verifique que nada interfiera con el rango total de operación del polipasto/tecle.

3.6.10 **⚠ ADVERTENCIA** El polipasto/tecle se debe conectar a la fuente de alimentación de modo que su dirección de operación corresponda con los comandos de elevación y bajada enviados desde el control de botonera; es decir, si se presiona el botón para levantar (UP), el polipasto/tecle debe elevar el gancho. Si el polipasto/tecle no funciona correctamente, apáguelo y bloquee/etiquete la fuente de alimentación principal al polipasto/tecle. Desconecte y cambie dos de los tres conductores de alimentación de entrada energía para corregir el ajuste de fase del motor del polipasto/tecle.

4.0 Operación

4.1 Introducción

⚠ PELIGRO

NO CAMINE DEBAJO DE UNA CARGA SUSPENDIDA

⚠ ADVERTENCIA

SE DEBE EXIGIR QUE LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE LEAN LA SECCIÓN DE OPERACIÓN DE ESTE MANUAL, LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE MANUAL, LAS ETIQUETAS DE INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS EN EL POLIPASTO/TECLE O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN, Y LAS SECCIONES DE OPERACIÓN DE LAS NORMAS ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10. TAMBIÉN SE DEBE EXIGIR QUE LOS OPERADORES SE FAMILIARICEN CON EL POLIPASTO/TECLE Y LOS CONTROLES DEL POLIPASTO/TECLE ANTES DE SER AUTORIZADOS PARA OPERAR EL POLIPASTO/TECLE O EL SISTEMA DE ELEVACIÓN.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DEBEN RECIBIR CAPACITACIÓN EN LOS PROCEDIMIENTOS DE APAREJAMIENTO CORRECTOS PARA LA SUJECIÓN DE CARGAS AL GANCHO DEL POLIPASTO/TECLE.

LOS OPERADORES DE POLIPASTO/TECLE DEBEN RECIBIR CAPACITACIÓN PARA DETECTAR FALLAS POTENCIALES DEL EQUIPO QUE REQUIERAN UN AJUSTE O UNA REPARACIÓN, Y DEBEN RECIBIR INSTRUCCIONES PARA DETENER LA OPERACIÓN SI DICHAS FALLAS SE PRODUCEN Y DAR AVISO INMEDIATO AL SUPERVISOR PARA QUE SE TOMEN MEDIDAS CORRECTIVAS.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE DEBEN TENER PERCEPCIÓN DE PROFUNDIDAD, CAMPO DE VISIÓN, TIEMPO DE REACCIÓN, DESTREZA MANUAL Y COORDINACIÓN NORMALES.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE **NO** DEBEN TENER ANTECEDENTES NI DEBEN SER PROPENSOS A SUFRIR CONVULSIONES, PÉRDIDA DE CONTROL FÍSICO, DEFECTOS FÍSICOS O INESTABILIDAD EMOCIONAL QUE PUEDAN PROVOCAR ACCIONES PELIGROSAS PARA EL OPERADOR O LAS DEMÁS PERSONAS.

LOS OPERADORES DEL POLIPASTO/TECLE **NO** DEBEN OPERAR UN POLIPASTO/TECLE O SISTEMA DE ELEVACIÓN BAJO LOS EFECTOS DEL ALCOHOL, DROGAS O MEDICAMENTOS.

LOS POLIPASTOS/TECLES SUSPENDIDOS ESTÁN DISEÑADOS SOLO PARA EL SERVICIO DE ELEVACIÓN VERTICAL DE CARGAS NO GUIADAS SUSPENDIDAS LIBREMENTE. **NO** USE EL POLIPASTO/TECLE PARA CARGAS QUE NO SE VAYAN A ELEVAR VERTICALMENTE, QUE NO ESTÉN LIBREMENTE SUSPENDIDAS O QUE ESTÉN GUIADAS.

AVISO

- Lea las normas ANSI/ASME B30.16 y ANSI/ASME B30.10.
- Lea las instrucciones de operación y mantenimiento del fabricante del polipasto/tecle.
- Lea todas las etiquetas sujetas al equipo.

La operación de un polipasto/tecle suspendido implica más que activar los controles de este. De acuerdo a las normas ANSI/ASME B30, el uso de un polipasto/tecle suspendido está sujeto a ciertos peligros que no se pueden mitigar con características de diseño, sino solo con el ejercicio de la inteligencia, el cuidado, el sentido común y la experiencia para prever los efectos y resultados de la activación de los controles del polipasto/tecle. Use esta guía junto con otras advertencias, precauciones y avisos de este manual para controlar la operación y el uso de su polipasto/tecle suspendido.

4.2 Lo que se debe y no se debe hacer en la operación

⚠ ADVERTENCIA

La operación incorrecta de un polipasto/tecle puede crear situaciones potencialmente peligrosas que, si no se evitan, pueden ocasionar la muerte o lesiones graves, y daños materiales sustanciales. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas,
EL OPERADOR DEBE:

- **NO** usar un polipasto/tecle dañado o que esté funcionando mal o de forma diferente a la normal.
- **NO** operar un polipasto/tecle hasta haber leído y comprendido las instrucciones o los manuales de operación y mantenimiento del fabricante.
- Familiarizarse con los controles operativos, los procedimientos y las advertencias.
- **NO** operar un polipasto/tecle que se haya modificado sin la aprobación del fabricante o sin la certificación de que está en conformidad con los volúmenes ANSI/ASME B30.
- **NO** elevar cargas mayores a las especificadas para el polipasto/tecle.
- **NO** usar un polipasto/tecle con una cadena de carga torcida, retorcida, dañada o desgastada.
- **NO** usar el polipasto/tecle para levantar, soportar o transportar personas.
- **NO** levantar cargas sobre las personas.
- **NO** operar un polipasto/tecle a menos que todas las personas estén y se mantengan alejadas de la carga suspendida.
- **NO** operar a menos que la carga esté centrada debajo del polipasto/tecle.
- **NO** tratar de alargar la cadena de carga o reparar una cadena de carga dañada.
- Proteger la cadena de carga del polipasto/tecle de salpicaduras de soldadura u otros contaminantes dañinos.
- **NO** operar el polipasto/tecle cuando tenga una restricción para formar una línea recta del gancho al soporte en la dirección de carga.
- **NO** usar la cadena de carga como eslinga ni envolver la cadena de carga alrededor de la carga.
- **NO** aplicar la carga a la punta o al seguro de gancho.
- **NO** aplicar carga a menos que la cadena de carga esté correctamente asentada en sus ranuras.
- **NO** aplicar carga si el cojinete evita poner una carga equitativa en todas las cadenas que soportan las cargas.
- **NO** operar más allá de los límites de desplazamiento de la cadena de carga.
- **NO** dejar carga suspendida en el polipasto/tecle sin vigilancia a menos que se hayan tomado precauciones específicas.
- **NO** permitir que la cadena o el gancho de carga se usen como una toma de tierra eléctrica o de soldadura.
- **NO** permitir que la cadena o el gancho de carga se toquen con un electrodo vivo de soldadura.
- **NO** quitar u oscurecer las advertencias del polipasto/tecle.
- **NO** operar un polipasto/tecle que no tenga carteles o calcomanías de seguridad o en el que estén ilegibles.
- **NO** operar un polipasto/tecle a menos que se haya asegurado firmemente a un soporte adecuado.
- **NO** operar un polipasto/tecle a menos que las eslingas de carga u otras sujeciones simples aprobadas sean del tamaño correcto y estén bien asentadas en el asiento del gancho.
- **NO** usar el polipasto/tecle de tal forma que pueda recibir cargas de choque o impacto.
- Eliminar el huelgo con cuidado; asegurarse de que la carga esté equilibrada y que la acción de sujeción de la carga sea segura antes de continuar.
- Apagar un polipasto/tecle que funcione mal o tenga un desempeño inusual, e informar el mal funcionamiento.
- Asegurarse de que los interruptores de límite del polipasto/tecle funcionen correctamente.
- Advertir al personal antes de levantar o mover una carga.
- Advertir al personal sobre una carga que se aproxima.

⚠ PRECAUCIÓN

La operación incorrecta de un polipasto/tecle puede crear situaciones potencialmente peligrosas, las cuales, si no se evitan, pueden ocasionar lesiones menores o moderadas, o daños a la propiedad. Para evitar esas situaciones potencialmente peligrosas, **EL OPERADOR DEBE:**

- Mantenerse parado firmemente o asegurarse de alguna forma cuando opere el polipasto/tecle.
- Verificar el funcionamiento del freno tensando el polipasto/tecle antes de cada operación de levantamiento.
- Usar los seguros de gancho. Los seguros están para retener las eslingas, cadenas, etc., solo bajo condiciones de holgura.
- Asegurarse de que los seguros de gancho estén cerrados y que no estén soportando ninguna parte de la carga.
- Asegurarse de que la carga pueda moverse libremente y sin obstrucciones.
- Evitar el balanceo de la carga o del gancho.
- Asegurarse de que el desplazamiento del gancho sea en la misma dirección que lo que se muestra en los controles.
- Inspeccionar regularmente el polipasto/tecle, reemplazar las piezas dañadas o desgastadas, y mantener registros adecuados del mantenimiento.
- Usar las piezas recomendadas por el fabricante del polipasto/tecle cuando se repare la unidad.
- Lubricar la cadena de carga de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- **NO** usar los dispositivos de límite o advertencia de carga del polipasto/tecle para medir la carga.
- **NO** usar los interruptores de límite para parar la operación como rutina. Son solo dispositivos de emergencia.
- **NO** permitir distracciones durante la operación del polipasto/tecle.
- **NO** permitir que el polipasto/tecle tenga contacto violento con otros polipastos/tecles, estructuras u objetos como consecuencia del uso indebido.
- **NO** ajustar ni reparar el polipasto/tecle a menos que esté calificado para efectuar esos ajustes o reparaciones.

4.3 Controles del polipasto/tecle

4.3.1 Botón de parada de emergencia: En polipastos/tecles equipados con la funcionalidad de la parada de emergencia, presione el botón de parada de emergencia para efectuar una parada de emergencia y bloquear los controles de movimiento del polipasto/tecle. Gire el botón de parada de emergencia hacia la derecha para desbloquear los controles y permitir la operación del polipasto/tecle.

4.3.2 Cuando use el control de botonera, presione el botón izamiento hacia arriba para elevar la cadena o el gancho de carga del polipasto/tecle o el botón izamiento hacia abajo para bajar la cadena o el gancho de carga del polipasto/tecle como se muestra en la Figura 4-1. Para detener el movimiento, suelte los botones.

4.3.3 **⚠ PRECAUCIÓN** Asegúrese de que el motor se detenga totalmente antes de invertir la dirección.

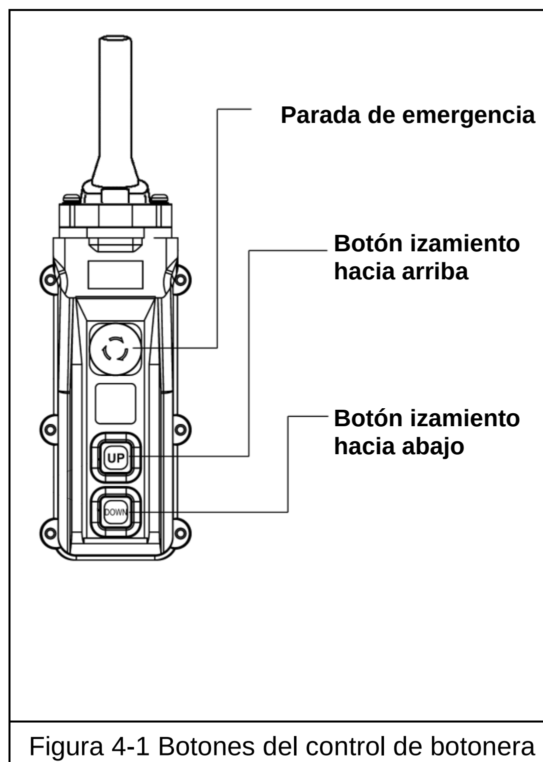


Figura 4-1 Botones del control de botonera

5.0 Inspección

5.1 General

5.1.1 El procedimiento de inspección aquí incluido está basado en la norma ANSI/ASME B30.16. Las definiciones siguientes son de la norma ANSI/ASME B30.16 y se relacionan con el procedimiento de inspección siguiente. Una definición adicional de ANSI PLASA E1.6-2 está incluida para Servicio de Alquiler.

- **Persona designada:** una persona seleccionada o asignada por ser competente para efectuar trabajos específicos a los cuales está asignada.
- **Persona calificada:** una persona que, por la posesión de un grado reconocido o certificado de posición profesional, o que por sus extensos conocimientos, entrenamiento o experiencia ha demostrado exitosamente tener la habilidad para resolver problemas relacionados al asunto y trabajo en cuestión.
- **Servicio normal:** el servicio distribuido que involucra la operación con cargas distribuidas al azar dentro del límite de carga nominal o cargas uniformes menores al 65 % de la carga nominal durante no más del 25 % del tiempo.
- **Servicio pesado:** el servicio que involucra la operación dentro de los límites de la carga nominal que supera al servicio normal.
- **Servicio severo:** el servicio que involucra el servicio normal o servicio pesado con condiciones de operación anormales.
- **Servicio de alquiler:** el servicio que involucra un horario irregular determinado por el uso de alquiler.

5.2 Clasificación de la inspección

5.2.1 Inspección inicial: antes del uso inicial, todos los polipastos/tecles nuevos, alterados o modificados deben ser inspeccionados por una persona designada para garantizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables de este manual.

5.2.2 Clasificación de la inspección: el procedimiento de inspección de polipastos/tecles en servicio regular se divide en dos clasificaciones generales basadas en los intervalos en que se debe efectuar la inspección. Los intervalos, a su vez, dependen de la naturaleza de los componentes fundamentales del polipasto/tecle y del grado de su exposición al desgaste, deterioro o mal funcionamiento. Las dos clasificaciones generales aquí designadas son FRECUENTE y PERIÓDICA, con intervalos respectivos entre inspecciones como se define a continuación.

5.2.3 Inspección FRECUENTE: exámenes visuales efectuados por el operador u otro personal designado con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal: mensual
- Servicio pesado: de semanal a mensual
- Servicio severo: de diario a semanal
- Servicio de alquiler - antes del siguiente uso o alquiler
- Servicio especial o poco frecuente: según la recomendación de una persona calificada antes y después de cada ocurrencia.

5.2.4 Inspección PERIÓDICA: inspección visual efectuada por una persona designada con los intervalos de acuerdo al criterio siguiente:

- Servicio normal: anual
- Servicio pesado: semianual
- Servicio severo: trimestral
- Servicio de alquiler - antes del siguiente uso o alquiler
- Servicio especial o poco frecuente: según la recomendación de una persona calificada antes de la primera ocurrencia de este tipo y como lo indique la persona calificada para cualquier ocurrencia subsiguiente.

5.3 Inspección frecuente

5.3.1 Las inspecciones FRECUENTES se deben efectuar de acuerdo con la Tabla 5-1, "Inspección frecuente". Incluidas en esas inspecciones FRECUENTES se encuentran las observaciones efectuadas durante la operación por cualquier defecto o daño que pueda aparecer entre las inspecciones periódicas. La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones FRECUENTES debe ser tarea de una persona designada de forma que el polipasto/tecle se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

Tabla 5-1 Inspección frecuente
Todos los mecanismos funcionales de operación para ver si hay un ajuste incorrecto o ruidos extraños.
Operación del interruptor de límite y sus componentes asociados
Operación correcta del sistema de frenado del polipasto/tecle
Ganchos de acuerdo a la norma ANSI/ASME B30.10
Funcionamiento del seguro de gancho
Cadena de carga de acuerdo con la Sección 5.7
Paso de los ramales de la cadena para ver si cumple con la Secciones 3.2 y 6.3

5.4 Inspección periódica

5.4.1 Las inspecciones se deben efectuar PERIÓDICAMENTE de acuerdo con la Tabla 5-2, "Inspección periódica". La evaluación y resolución de los resultados de las inspecciones PERIÓDICAS debe ser tarea de una persona designada de forma que el polipasto/tecle se mantenga en condiciones de trabajo seguras.

5.4.2 En las inspecciones en donde se desensamblan las piezas de la suspensión de carga del polipasto/tecle, se debe realizar una prueba de carga en el polipasto/tecle de acuerdo con la norma ANSI/ASME B30.16 después de volverlo a ensamblar y antes de regresarlo al servicio.

Tabla 5-2 Inspección periódica
Requisitos de la inspección frecuente.
Evidencia de pernos, tuercas o remaches flojos.
Evidencia de piezas desgastadas, corroídas, agrietadas o distorsionadas, tales como bloques de carga, carcasa de la suspensión, sujeciones de la cadena, horquillas, yugos, pernos de suspensión, ejes, engranajes, cojinetes, pasadores y rodillos.
Evidencia de daños en las tuercas de retención o collares y pasadores del gancho, y soldaduras o remaches usados para asegurar los miembros de retención.
Evidencia de daños o desgaste excesivo de las poleas de carga y de giro libre.
Evidencia de desgaste excesivo en el freno del motor o de carga.
Aparato eléctrico en busca de señales de picaduras o cualquier deterioro de los contactos visibles del controlador.
Evidencia de daños en la estructura de soporte o el trole, si se usa.
Etiquetas de funcionamiento en las estaciones de control de botonera para ver si son legibles.
Etiquetas de advertencia adecuadamente sujetas al polipasto/tecle y legibles (consulte la Sección 1.2).
Conexiones de los extremos de la cadena de carga.

5.5 Polipastos/tecles usados ocasionalmente

5.5.1 Los polipastos/tecles que se usan con poca frecuencia se deben inspeccionar de la manera siguiente antes de colocarlos en servicio:

- Polipastos/tecles sin uso más de 1 mes, menos de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección FRECUENTE de la Sección 5.3.
- Polipastos/tecles sin uso más de 1 año: Inspeccione según los criterios de inspección PERIÓDICA de la Sección 5.4.
- Polipastos/tecles de servicio de alquiler: Inspeccione según los criterios de inspección FRECUENTE en la Sección 5.3 antes del siguiente uso o alquiler.

5.6 Registros de inspección

5.6.1 Se deben realizar informes y registros de inspección fechados en los intervalos de tiempo correspondientes a los que apliquen para el intervalo PERIÓDICO del polipasto/tecle de acuerdo con la Sección 5.2.4. Esos registros se deben guardar en donde estén disponibles para el personal involucrado en la inspección, el mantenimiento y la operación del polipasto/tecle.

5.6.2 Se debe establecer un programa de inspección a largo plazo de la cadena y se deben incluir registros del examen de las cadenas quitadas del servicio de tal forma que se pueda establecer una relación entre las observaciones visuales y el estado real de la cadena.

5.7 Métodos y criterios de inspección

5.7.1 En esta sección se trata la inspección de artículos específicos. La lista de artículos de esta sección se basa en los artículos que están listados en ANSI/ASME B30.16 para inspecciones frecuentes y periódicas. De acuerdo con ANSI/ASME B30.16, estas inspecciones no tienen como fin el desarmado del polipasto/tecle. Más bien, el desarmado para inspecciones ulteriores será necesario si los resultados de las inspecciones frecuentes o periódicas así lo indican. Tal desarmado e inspección ulterior deben ser realizados solo por una persona calificada, entrenada en el desarmado y rearmado del polipasto/tecle.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle

Artículo	Método	Criterio	Acción
Mecanismos funcionamiento operativo	Visual, auditivo	Los mecanismos deben estar correctamente ajustados y no deben producir ruidos extraños cuando estén en funcionamiento.	Repare o reemplace según se requiera.
Interruptor de límite	Funcionamiento	Funcionamiento correcto. La activación del interruptor de límite debe detener el polipasto/tecle.	Repare o reemplace según se requiera.
Conjunto de palanca de límite	Visual, funcionamiento	La palanca no debe estar doblada ni desgastada de forma significativa, y debe poder moverse libremente.	Reemplace.
Funcionamiento del sistema de frenado	Funcionamiento	La distancia de frenado con la capacidad nominal no debe exceder el 3% de la velocidad de elevación (aproximadamente dos eslabones de la cadena).	Repare o reemplace según se requiera.
Ganchos: estado de la superficie	Visual	No debe tener herrumbre, salpicaduras de soldadura, melladuras ni muescas importantes.	Reemplace.
Ganchos: desgaste por roce	Medición	Las dimensiones “u” y “t” no deben ser menores que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-4**.	Reemplace.
Ganchos: alargamiento	Medición	La dimensión “k” no debe ser mayor que 1.15 veces la dimensión medida y registrada al momento de la compra (consulte la **Sección 3.6**). Si no están disponibles los valores “k” registrados para los ganchos nuevos, use los valores “k” nominales de la **Tabla 5-4**.	Reemplace.
Ganchos: vástago o cuello doblado	Visual	Las porciones del vástago o el cuello del gancho no deben tener deformaciones.	Reemplace.

Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle			
Artículo	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Ganchos: conjunto de horquilla	Visual	No debe tener herrumbre, salpicaduras de soldadura, muescas ni melladuras importantes. Los orificios no deben estar alargados, los sujetadores no deben estar flojos y no debe haber holguras entre las piezas en contacto.	Apriete o reemplace según se requiera.
Ganchos: cojinete giratorio	Visual, funcionamiento	Las piezas y las superficies de los cojinetes no deben presentar desgaste significativo y deben estar libres de basura, suciedad o deformaciones. El gancho debe girar libremente sin aspereza.	Limpie/lubrique o reemplace según se requiera.
Ganchos: polea de giro libre y eje (gancho de cadena en polipastos/tecles de doble caída)	Visual, funcionamiento	Las bolsas de la polea de giro libre no deben presentar desgaste significativo. Las superficies de la polea de giro libre no deben tener muescas, melladuras, basura o suciedad. Las piezas y las superficies del cojinete de la polea de giro libre y el eje no deben mostrar desgaste significativo. La polea de giro libre debe girar libremente sin aspereza ni juego libre significativo.	Limpie/lubrique o reemplace según se requiera.
Ganchos: seguros de gancho	Visual, funcionamiento	El seguro no debe estar deformado. La fijación del seguro de gancho no debe estar floja. El resorte del seguro debe estar presente y firme. El movimiento del seguro no debe ser duro: cuando se presiona y suelta el seguro, este debe moverse fácilmente a su posición de cerrado.	Reemplace.
Cadena de carga: estado de la superficie	Visual	No debe tener herrumbre, muescas, melladuras ni salpicaduras de soldadura. Los eslabones no deben estar deformados y no deben mostrar señales de abrasión. Las superficies donde los eslabones están en contacto entre sí no deben presentar desgaste significativo.	Reemplace.
Cadena de carga: paso y diámetro del alambre	Medición	La dimensión “P” no debe ser mayor que el valor máximo listado en la **Tabla 5-5**. La dimensión “d” no debe ser menor que el valor mínimo listado en la **Tabla 5-5**.	Reemplace. Inspeccione la polea de carga (y la polea de giro libre en los polipastos/tecles de doble caída).
Cadena de carga: lubricación	Visual, auditivo	Toda la superficie de cada eslabón de la cadena debe estar cubierta con lubricante y no debe tener basura ni suciedad. La cadena no debe crujir al levantar una carga.	Limpie y lubrique (consulte la **Sección 6.0**).
Cadena de carga: enhebrado	Visual	La cadena debe estar correctamente enhebrada por la polea de carga (y por la polea de giro libre en los polipastos/tecles de doble caída). Consulte la **Sección 6.3**. La cadena, el acoplamiento de la cadena, el sujetador de cadena y el conjunto de tope de bola deben estar instalados correctamente. Consulte la **Sección 3.2**.	Enhebre e instale la cadena correctamente.
Recipiente de cadena	Visual	El recipiente no debe estar dañado. Los soportes no deben faltar ni estar deformados.	Reemplace.
Carcasa y componentes mecánicos	Visual, auditivo, vibración, funcionamiento	Los componentes del polipasto/tecle, incluidos los bloques de carga, la carcasa de la suspensión, las sujeciones de la cadena, las horquillas, los yugos, los pernos de suspensión, los ejes, los engranajes, los cojinetes, los pasadores y los rodillos no deben tener grietas, distorsión, desgaste importante ni corrosión. Esto se puede detectar visualmente o a través de la detección de sonidos extraños o vibración durante la operación.	Reemplace.

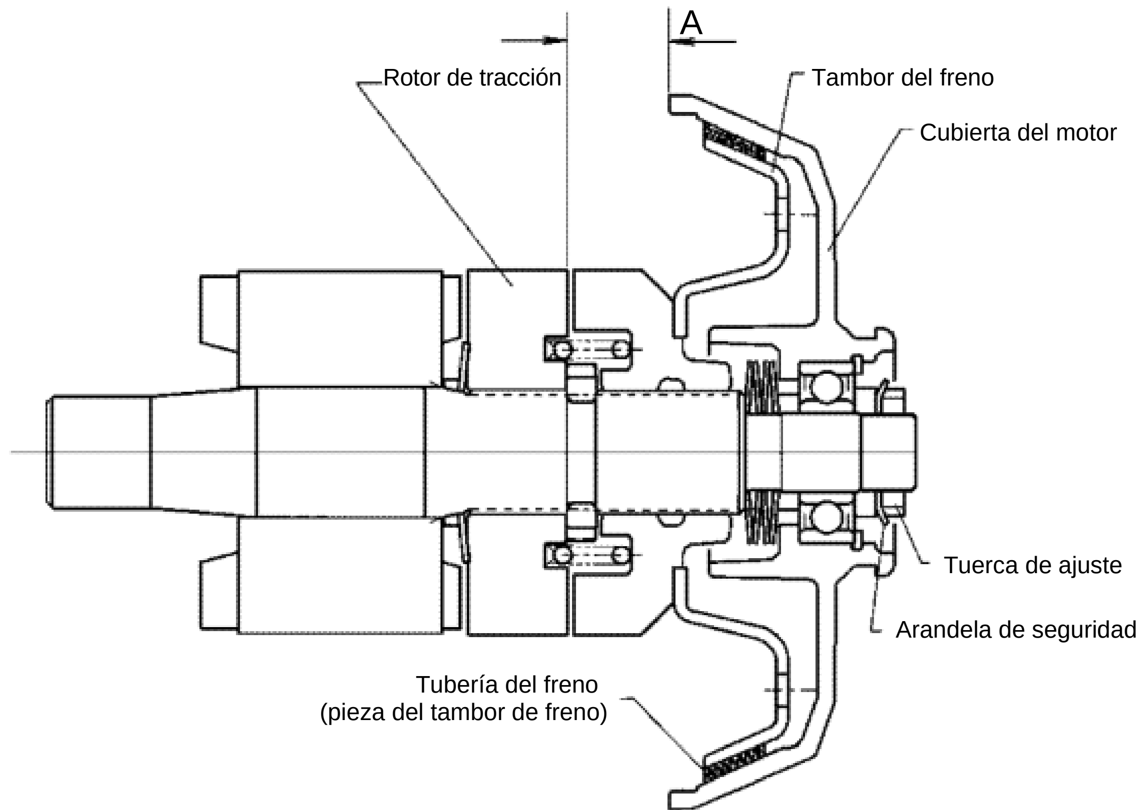
Tabla 5-3 Métodos y criterios de inspección del polipasto/tecle			
Artículo	**Método**	**Criterio**	**Acción**
Pernos, tuercas y remaches	Visual, verificar con la herramienta adecuada	Los pernos, las tuercas y los remaches no deben estar flojos.	Apriete o reemplace según se requiera.
Freno del motor	Medición, visual	La holgura del freno del motor se debe ajustar a la distancia que se muestra en la **Tabla 6-1** antes de medir su desgaste. La dimensión “A” de la tubería del freno no debe ser menor que el valor de desecho mostrado en la **Tabla 5-6**. Consulte la **Sección 6.2** para obtener instrucciones sobre el acceso al freno del motor y los procedimientos de ajuste e inspección. Las superficies de frenado deben estar limpias, libres de grasa o aceite y no deben estar vidriadas.	Ajuste, repare o reemplace según se requiera.
Contactos del contactor	Visual	Los contactos no deben tener picaduras ni deterioro importantes.	Reemplace.
Polea de carga	Visual	Las bolsas de la polea de carga no deben tener desgaste significativo.	Reemplace.
Botonera: interruptores (Opcional)	Funcionamiento	Si se presionan y se sueltan los botones, se deben abrir y cerrar los contactos en el bloque de contactos del interruptor, con lo cual se produce la continuidad eléctrica o la apertura del circuito correspondiente. Los botones deben estar trabados ya sea mecánica o eléctricamente para evitar la energización simultánea de los circuitos de los movimientos opuestos (por ejemplo, hacia arriba y hacia abajo).	Repare o reemplace según sea necesario.
Botonera: carcasa (Opcional)	Visual	La carcasa de la botonera no debe tener grietas y las superficies en contacto de las piezas deben sellarse sin que queden holguras.	Reemplace.
Botonera: cableado (Opcional)	Visual	Las conexiones de los cables a los interruptores de la botonera no deben estar flojas ni dañadas.	Apriete o repare.
Botonera: cable	Visual, continuidad eléctrica	La superficie del cable no debe tener muescas, melladuras ni abrasiones. Cada conductor del cable debe tener el 100 % de continuidad eléctrica incluso si este tiene flexibilidad hacia adelante y hacia atrás. El cable de liberación de esfuerzo del cable de la botonera debe absorber toda la carga asociada con las fuerzas aplicadas a la botonera.	Reemplace.
Botonera: etiquetas	Visual	Las etiquetas que muestran funciones deben ser legibles.	Reemplace.
Etiquetas de advertencia	Visual	Las etiquetas de advertencia deben estar pegadas al polipasto/tecle (consulte la **Sección 1.2**) y deben ser legibles.	Reemplace.
Etiqueta de capacidad del polipasto/tecle	Visual	La etiqueta que indica la capacidad del polipasto/tecle debe ser legible y estar firmemente adherida al polipasto/tecle.	Reemplace.

Tabla 5-4 Dimensiones del gancho inferior y del gancho de la cadena						
"k" medida cuando el gancho es nuevo: Cadena: ________________________ Cuerpo: ________________________ C = gancho de la cadena B = gancho del cuerpo						
Código de capacidad		**Dimensión "k" nominal* pulgada (mm)**	**Dimensión "u" pulgada (mm)**		**Dimensión "t" pulgada (mm)**	
			Estándar	**Desecho**	**Estándar**	**Desecho**
005L	C	1.65 (42)	0.93 (23.5)	0.83 (21)	0.69 (17.5)	0.63 (16)
	B	1.92 (48.8)	0.86 (21.8)	0.77 (19.6)	0.63 (16.0)	0.57 (14.4)
010L	C	1.97 (50)	1.22 (31)	1.10 (28)	0.89 (22.5)	0.79 (20)
	B	2.22 (56.3)	1.04 (26.5)	0.94 (23.9)	0.77 (19.5)	0.69 (17.6)
020L	C	2.46 (62.5)	1.57 (40)	1.42 (36)	1.14 (29)	1.02 (26)
	B	2.52 (64.1)	1.32 (33.5)	1.19 (30.2)	0.96 (24.3)	0.86 (21.9)

***** Estos valores son nominales dado que la dimensión no se controla con respecto a una tolerancia. La dimensión **"k"** se debe medir cuando el gancho es nuevo. Esta se convierte en una medida de referencia. Las medidas subsecuentes se comparan con esta referencia para determinar la deformación o el alargamiento del gancho. Consulte la Sección 5.7, "Ganchos: alargamiento".

Tabla 5-5 Dimensiones del desgaste de la cadena				
P – 5 eslabones d				
Código de capacidad	**Dimensión "P" pulgada (mm)**		**Dimensión "d" pulgada (mm)**	
	Estándar	**Desecho**	**Estándar**	**Desecho**
005L	3.76 (95.5)	3.82 (96.9)	0.25 (6.3)	0.22 (5.7)
010L, 020L	4.76 (121.0)	4.91 (124.6)	0.31 (8.0)	0.28 (7.2)

Tabla 5-6 Dimensiones del desgaste del freno del motor



AVISO El freno debe estar correctamente ajustado antes de realizar la medición "A". Consulte la Sección 6.3

Código de capacidad	Dimensión "A" - pulgada (mm)	
	Estándar	Desecho
005L	0.67 (17)	0.61 (15.5)
010L, 020L	0.85 (21.5)	0.79 (20)

6.0 Mantenimiento y manipulación

6.1 Lubricación

6.1.1 Cadena de carga

- Para que la cadena tenga una vida útil más prolongada, debe estar lubricada.
- La lubricación de la cadena de carga se debe efectuar después de limpiarla con una solución limpiadora no ácida.
- Aplique grasa lubricante Harrington (N.° de pieza ER1BS1951) o una grasa equivalente de litio general industrial, NLGI N.° 0, a las superficies del cojinete de los eslabones de la cadena de carga, como se indica en las áreas sombreadas de la Figura 6-1. También aplique grasa a las áreas de la cadena de carga (áreas sombreadas de la Figura 6-1) que hacen contacto con la polea de carga. Asegúrese de que la grasa se aplique a las áreas de contacto de las bolsas de la polea de carga.
- Se puede usar el aceite de máquina o engranaje (grado ISO VG 46 o 68 o equivalente) como un lubricante alternativo, pero se debe aplicar más frecuentemente.

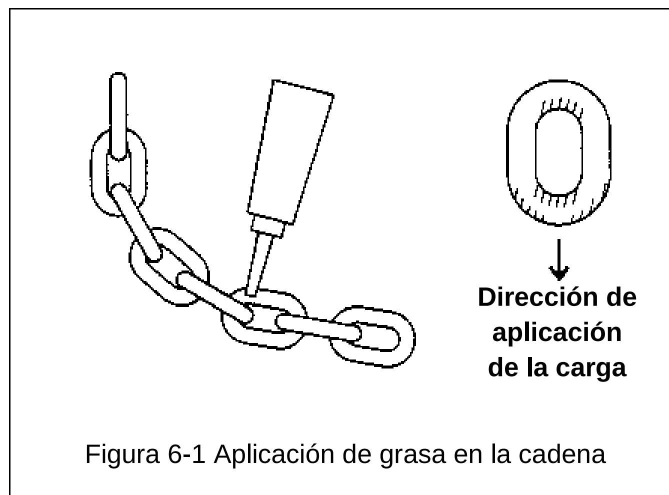


Figura 6-1 Aplicación de grasa en la cadena

- La cadena se debe lubricar cada 3 meses (más frecuentemente con un uso más pesado o condiciones severas).
- En entornos de mucho polvo, se puede sustituir por un lubricante seco.

6.1.2 Ganchos y componentes de la suspensión:

- Ganchos: los cojinetes se deben limpiar y lubricar al menos una vez al año durante el uso normal. Limpie y lubrique con más frecuencia en casos de uso pesado y condiciones severas.
- Pasadores de suspensión: lubrique al menos dos veces por año durante el uso normal y más frecuentemente en casos de uso pesado o condiciones severas.
- Cojinetes de la polea de giro libre: los cojinetes se deben limpiar y lubricar al menos dos veces al año durante el uso normal. Limpie y lubrique más frecuentemente en casos de uso pesado y condiciones severas.

6.1.3 Caja de engranajes:

- **⚠ ADVERTENCIA** Usar un tipo o grado incorrecto o la cantidad equivocada de grasa en la caja de engranajes puede evitar que el embrague de fricción trabaje correctamente y puede afectar la capacidad del polipasto/tecle de sostener la carga. Consulte la Sección 3.1 para saber cuál es la grasa y la cantidad correctas.
- Si escucha ruidos extraños o nota que el funcionamiento de la caja de engranajes es inusual, haga que una persona calificada realice el mantenimiento de la caja de engranajes.
- Siempre que realice el mantenimiento de la caja de engranajes, reemplace la grasa.
- **AVISO** Deseche la grasa usada de acuerdo con las normas locales.

6.2 Freno del motor

6.2.1 Para mantener el polipasto/tecle funcionando en condiciones óptimas y evitar posibles tiempos de inactividad, se recomienda verificar la tubería del freno del motor y ajustarla en intervalos regulares.

6.2.2 Remoción de la unidad del freno del motor: el ajuste y la inspección del freno del motor requiere la remoción de la unidad del freno del motor del polipasto/tecle como un conjunto.

1) **⚠ PRECAUCIÓN** Antes de proceder, desconecte la fuente de alimentación y asegúrese de que el polipasto/tecle esté descargado. Para evitar que la cadena de carga se mueva, asegúrela atando los lados de carga y los lados sin carga directamente debajo del polipasto/tecle; para ello, use una cuerda o un cable.

2) Consulte la Figura 6-3.

3) Quite los cuatro pernos de la cubierta del bastidor (A), la cubierta del bastidor (B), la tuerca (C) la arandela de seguridad (D) y el espaciador (E).

4) Quite los cuatro pernos del conjunto de la cubierta del motor (F) y quite cuidadosamente la unidad del freno del motor (G) del polipasto/tecle.

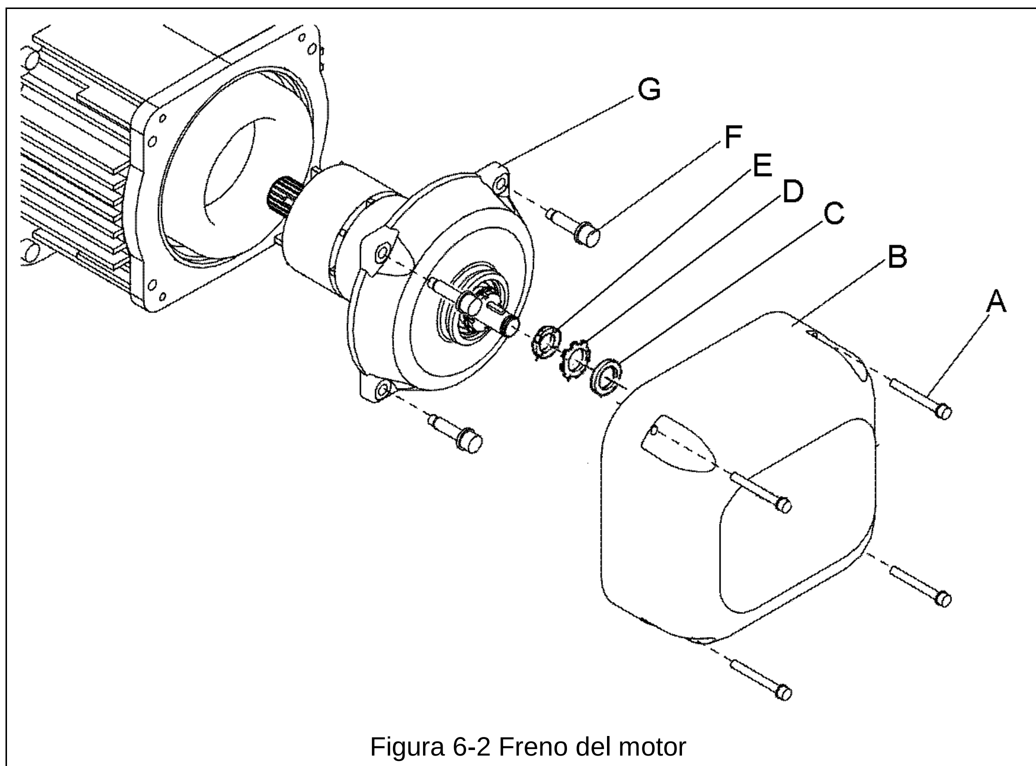


Figura 6-2 Freno del motor

6.2.3 Holgura del freno (G): la holgura del freno se debe medir entre el tambor del freno y el rotor de tracción. El ajuste de la holgura del freno se logra apretando la tuerca de ajuste en el centro de la cubierta del motor, como se muestra en la figura de la Tabla 6-1. Haga esto de la siguiente manera:

5) Doble la lengüeta de la arandela de seguridad hacia afuera de la tuerca de ajuste de tal forma que la tuerca de ajuste se pueda girar.

6) Con una llave y un calibre de espesor, gire la tuerca de ajuste para obtener la holgura correcta del freno, de acuerdo con la Tabla 6-1.

7) Después de fijar la holgura del freno, asegure la tuerca de ajuste doblando una de las lengüetas de la arandela de seguridad hacia una ranura de la tuerca de ajuste. Si es necesario, gire la tuerca de ajuste hacia la derecha (apretando) para alinear la lengüeta con la ranura.

8) Si no se puede lograr el ajuste correcto del freno del motor, desármelo e inspeccione todas sus piezas. Si es necesario, reemplace el tambor del freno o la cubierta del motor.

Tabla 6-1 Holgura del freno del motor

Rotor de tracción
Tambor del freno
Cubierta del motor
G
Tuerca de ajuste
Arandela de seguridad
Tubería del freno (pieza del tambor de freno)

Holgura del freno (G) pulgada (mm)	0.020 (0.5)

6.2.4 Inspección de la tubería del freno: la tubería del freno está diseñada para tener una vida útil prolongada y debe proporcionar años de servicio sin problemas. Si la tubería del freno se inspecciona debido al exceso de arrastre de la cadena de carga durante la operación (consulte la Sección 5.7), desarme el freno del motor e inspeccione todos sus componentes. Las superficies de frenado deben estar limpias, libres de grasa o aceite y no deben estar vidriadas. Si es necesario, reemplace el tambor del freno o la cubierta del motor. Durante las inspecciones normales, el desgaste de la tubería del freno del motor y de la cubierta del motor se debe medir de la siguiente manera:

1) Ajuste la holgura del freno de acuerdo con la Sección 6.2.3 antes de medir el desgaste de la tubería del freno y de la cubierta del motor.

2) Consulte la Tabla 5-6.

3) Mida la distancia “A” con calibradores y una regla. Coloque la regla a través del borde de la cubierta del motor y mida desde la regla hasta la cara del rotor de tracción.

4) Compare la medida con los valores listados en la Tabla 5-6. Reemplace del tambor del freno o la cubierta del motor si la medida “A” es menor que el límite de desecho.

6.2.5 Instalación de la unidad del freno del motor: después de que el freno se haya ajustado e inspeccionado correctamente, vuelva a colocar la unidad del freno del motor de regreso en el polipasto/tecle con cuidado. Asegúrese de volver a sellar la cubierta del motor a la superficie del bastidor del motor usando una pequeña gota de sellador líquido (para alta temperatura). Consulte la Sección 6.2.2 y vuelva a armar las piezas en el orden inverso de la remoción.

6.3 Cadena de carga

6.3.1 Lubricación y limpieza: consulte la Sección 6.1.

6.3.2 Reemplazo de la cadena de carga:

1) **⚠ PRECAUCIÓN** El polipasto/tecle debe estar energizado y funcionando correctamente para efectuar los siguientes procedimientos.

6.3.3**.** **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que la cadena de reemplazo se haya obtenido de Harrington y que tenga la misma dimensión, grado y construcción que la cadena original.

La nueva cadena de carga debe tener una cantidad impar de eslabones para que los dos últimos eslabones tengan la misma orientación. Si se está reemplazando la cadena de carga debido a daños o desgaste, destruya la cadena vieja para evitar que se vuelva a usar.

1) **⚠ PRECAUCIÓN** Cuando reemplace la cadena de carga, verifique el desgaste en las piezas de acoplamiento, es decir, la polea de carga, las guías de la cadena y las poleas de giro libre, y reemplace las piezas si es necesario.

2) Extraiga todos los componentes de la cadena, incluido el conjunto de juego del gancho de cadena, el conjunto de tope de bola, el pasador de cadena, el acoplamiento de cadena y el sujetador de cadena para volverlos a usar en la cadena nueva. Inspeccione y reemplace cualquier pieza dañada o desgastada.

3) Con un eslabón “C”, sujete la nueva cadena en el último eslabón de la cadena vieja del lado sin carga. El último eslabón de la cadena de carga nueva se debe conectar de tal forma que las porciones soldadas de los eslabones verticales de la cadena de carga estén orientados hacia afuera cuando pasen sobre la polea. Consulte la Figura 6-3.

4) Opere el polipasto/tecle hacia abajo para mover la cadena a través del cuerpo del polipasto/tecle. Deténgase cuando tenga suficiente cantidad de la cadena nueva acumulada en el lado con carga.

5) Polipasto/tecle de una sola caída: sujete los componentes de la cadena (paso 4 anterior) a la cadena. Consulte la Sección 3.2 para conocer las ubicaciones correctas.

6) Doble caída (020L): pase el último eslabón del lado con carga de la cadena nueva a través de los componentes requeridos de la cadena (paso 4 anterior) y la polea de giro libre del gancho inferior. Sujete los componentes restantes a la cadena. Para ello, consulte la Sección 3.2 para conocer las ubicaciones correctas. Conecte el último eslabón al yugo de conexión superior con el pasador de la cadena, la tuerca ranurada y la chaveta. Asegúrese que la cadena permanezca sin torceduras. Consulte las Figuras 3-3 y 3-4.

7) **⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que el conjunto de tope de bola, el acoplamiento de cadena y el sujetador de cadena estén instalados correctamente. Consulte la Sección 3.2.

8) Después de terminar la instalación, efectúe los pasos indicados en la Sección 3.6 “Verificaciones previas a la operación y operación de prueba”.

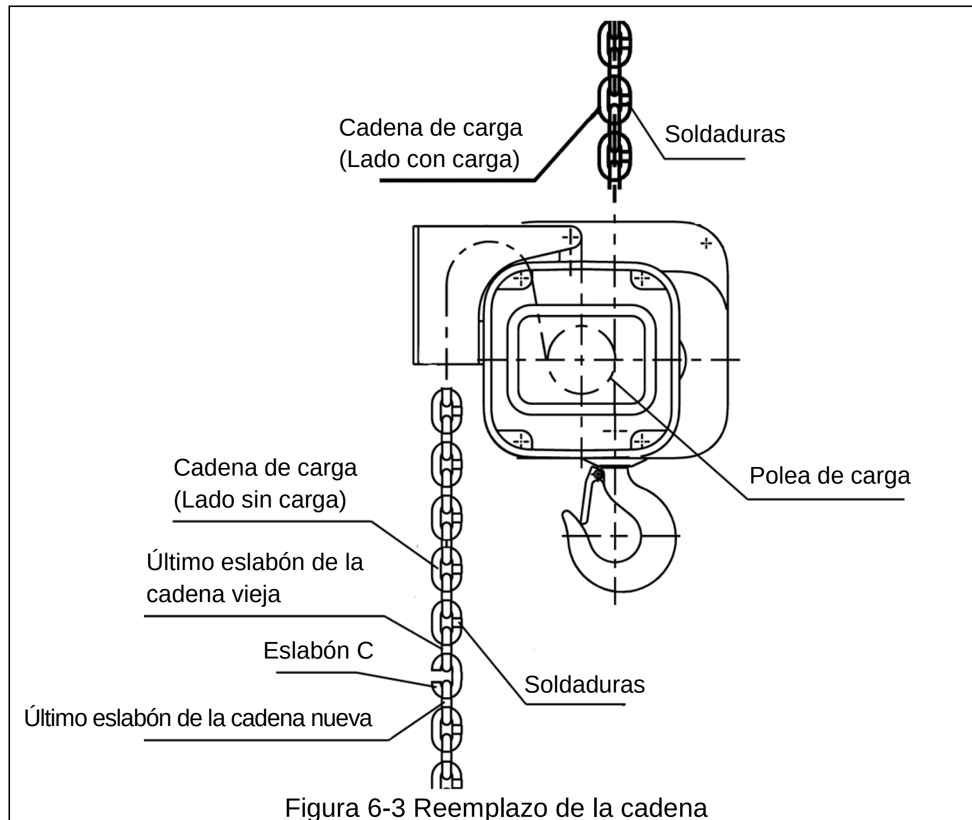


Figura 6-3 Reemplazo de la cadena

6.4 Embrague de fricción

6.4.1 Embrague de fricción: si se produce un funcionamiento anormal o un deslizamiento, NO intente desarmar ni ajustar el embrague de fricción. Reemplace el embrague de fricción desgastado o con mal funcionamiento como un conjunto por una pieza nueva y ajustada en fábrica.

6.5 Almacenamiento

6.5.1 La ubicación del almacenamiento debe estar limpia y seca.

6.6 Instalación al aire libre

6.6.1 Para las instalaciones al aire libre, los polipastos/tecles se deben de cubrir cuando no estén en uso.

6.6.2 La posibilidad de corrosión en los componentes del polipasto/tecle aumenta cuando hay aire salitroso y mucha humedad. Haga inspecciones frecuentes y regulares de las condiciones y el funcionamiento de la unidad.

7.0 Solución de problemas

⚠ ADVERTENCIA

EL POLIPASTO/TECLE Y LAS CONEXIONES ENTRE COMPONENTES TIENEN VOLTAJES PELIGROSOS.

Antes de efectuar CUALQUIER servicio en el equipo, desenergice la fuente de alimentación al equipo y bloquee y etiquete el dispositivo de alimentación en la posición desenergizada. Consulte la norma ANSI Z244.1, “Protección personal: bloqueo/etiquetado de fuentes de energía”.

Solo el personal entrenado y competente debe inspeccionar y reparar este equipo.

Tabla 7-1 Guía de solución de problemas

Síntoma	Causa	Solución
El polipasto/tecle se mueve en la dirección equivocada.	Fase invertida en la fuente de alimentación.	Cambie 2 de los 3 conductores del cable de alimentación en la fuente de alimentación.
	Conexiones eléctricas incorrectas.	Consulte el diagrama de cableado y verifique todas las conexiones.
	Pérdida de energía.	Verifique los disyuntores, los interruptores, los fusibles y las conexiones en las líneas y cables de energía.
El polipasto/tecle no funciona.	Voltaje o frecuencia incorrectos.	Verifique el voltaje y la frecuencia de la fuente de alimentación comparándolos con la clasificación que se encuentra en la placa de identificación del motor.
	Sobrecarga del polipasto/tecle.	Reduzca la carga a la capacidad nominal del polipasto/tecle.
	El motor se sobrecalentó y se activó el protector de sobrecarga térmica.	Vea la solución del problema “Motor o freno sobrecalentado”.
	Conductor incorrecto, flojo o roto en el sistema eléctrico del polipasto/tecle.	Apague la fuente de alimentación y verifique las conexiones del cableado en el panel de control del polipasto/tecle y dentro de la botonera.
	El freno no se desconecta.	Revise el ajuste del freno del motor para ver si tiene el espacio libre correcto.
	Falla del contactor magnético.	Revise la bobina para ver si hay un cortocircuito o un circuito abierto. Revise todas las conexiones del circuito de control. Revise para ver si hay contactores abiertos. Reemplace según sea necesario.
	Defecto en el transformador de control.	Revise la bobina del transformador para ver si hay señales de sobrecalentamiento. Desconecte el transformador y revise para ver si el devanado está abierto.
	Motor quemado.	Reemplace el bastidor/estator del motor, el eje/rotor y cualquier otra pieza dañada.

Tabla 7-1 Guía de solución de problemas		
Síntoma	**Causa**	**Solución**
El polipasto/tecle se levanta pero no baja.	Circuito de bajada abierto.	Revise el circuito para ver si tiene conexiones flojas. Revise el lado de bajada del interruptor de límite para ver si no funciona bien
	Conductor roto en el cable de la botonera.	Revise la continuidad de cada conductor del cable. Si uno está roto, reemplace todo el cable.
	Falla de los contactores magnéticos.	Revise las bobinas para ver si hay cortocircuito o un circuito abierto. Revise todas las conexiones del circuito del motor. Revise para ver si hay contactos quemados. Reemplace según sea necesario.
	Falla del interruptor en la botonera.	Revise la continuidad eléctrica. Revise las conexiones eléctricas. Reemplace o repare según sea necesario.
El polipasto/tecle baja pero no se levanta.	Sobrecarga del polipasto/tecle.	Reduzca la carga a la capacidad nominal del polipasto/tecle.
	Bajo voltaje en la fuente de alimentación al polipasto/tecle.	Determine la causa del bajo voltaje y llévelo a un nivel de más o menos el 10% del voltaje especificado en la placa de identificación del motor. El voltaje se debe medir en el contactor del polipasto/tecle.
	Circuito de levantamiento abierto.	Revise el circuito para ver si tiene conexiones sueltas. Revise para ver si el lado de levantamiento del interruptor de límite no funciona bien
	Conductor roto en el cable de botonera.	Revise la continuidad de cada conductor del cable. Si uno está roto, reemplace todo el cable.
	Contactor magnético defectuoso	Verifique las bobinas para ver si hay corto circuito o circuito abierto. Revise todas las conexiones del circuito del motor. Revise para ver si hay contactos quemados. Reemplace según sea necesario.
	Falla de un interruptor en la botonera.	Verifique la continuidad eléctrica. Revise las conexiones eléctricas. Reemplace o repare según sea necesario.
	Falla del embrague de fricción.	Reemplace.
El polipasto/tecle no levanta la carga nominal o no tiene la velocidad de levantamiento correcta.	Polipasto/tecle sobrecargado.	Reduzca la carga a la capacidad nominal.
	Bajo voltaje en la fuente de alimentación al polipasto/tecle.	Determine la causa del bajo voltaje y llévelo a un nivel de más o menos el 10 % del voltaje especificado en la placa de identificacción del motor. El voltaje se debe medir en el contactor del polipasto/tecle.
	El freno se arrastra.	Revise el ajuste del freno del motor para ver si tiene el espacio libre correcto.
	Embrague de fricción defectuoso	Reemplace.
La carga se arrastra excesivamente cuando se detiene el polipasto/tecle.	El freno del motor no se sostiene.	Limpie e inspeccione la tubería del freno. Revise el ajuste del freno para ver si tiene el espacio libre correcto.

Tabla 7-1 Guía de solución de problemas		
Síntoma	**Causa**	**Solución**
Motor o freno sobrecalentado.	Carga excesiva.	Reduzca la carga a la capacidad nominal del polipasto/tecle.
	Ciclo de trabajo excesivo.	Reduzca la frecuencia de los levantamientos.
	Voltaje o frecuencia incorrectos.	Revise el voltaje y la frecuencia de la fuente de alimentación comparándolos con la norma que se encuentra en la placa de identificación del motor.
	El freno se arrastra.	Revise el ajuste del freno para ver si tiene el espacio correcto.
	Calor externo extremo.	Si la temperatura ambiente es superior a 60 ºC (140 ºF), se debe reducir la frecuencia de operación del polipasto/tecle para evitar el sobrecalentamiento del motor. Se deben tomar disposiciones especiales para ventilar el polipasto/tecle o protegerlo del calor de alguna manera.
El polipasto/tecle funciona intermitentemente.	Los colectores hacen mal contacto.	Revise el movimiento del brazo cargado por resorte y la resistencia del resorte, las conexiones y la zapata. Reemplace según sea necesario.
	Los contactos del conector forman arcos.	Revise para ver si hay contactos quemados. Reemplace según sea necesario.
	Conexión floja en el circuito.	Revise todos los cables y bornes para ver si tienen conexiones deficientes. Reemplace según sea necesario.
	Conductor roto en el cable de la botonera.	Revise para ver si hay continuidad intermitente en cada conductor del cable de la botonera. Reemplace todo el cable de la botonera si la continuidad no es constante.

8.0 Garantía

Explicación y términos de la garantía.

Todos los productos vendidos por Harrington Hoists, Inc. están garantizados de estar libres de defectos en material y mano de obra desde la fecha de embarque por parte de Harrington durante los siguientes periodos:

1 año – Polipastos/tecles eléctricos y neumáticos (excluyendo polipastos/tecles eléctricos serie NER2/ER2 con características mejoradas), troles motorizados y neumáticos, grúas jib y gantry (portal monoviga) motorizadas y neumáticas Tiger Track, componentes de grúas, cadena de eslinga, partes de repuesto/reemplazo

2 años – Polipastos/tecles y troles manuales, abrazaderas para viga

3 años – Polipastos/tecles eléctricos serie NER2/ER2 con características mejoradas

5 años – Grúas jib y gantry (portal monoviga) manuales Tiger Track, freno de motor con rotor de tracción del TNER

10 años – Freno Inteligente "El Guardián" (“The Guardian” Smart Break) NER2/ER2

El producto tiene que utilizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y no debe haber sido sujeto a abuso, falta de mantenimiento, mal uso, negligencia, reparaciones o alteraciones no autorizadas.

Si ocurriera cualquier defecto del material o mano de obra durante el período indicado en cualquier producto, según lo determine la inspección del producto por Harrington Hoists, y de acuerdo a su discreción, Harrington Hoists, Inc. se compromete a reemplazar (sin incluir la instalación) o reparar la pieza o el producto sin cargo y enviarlo L. A. B. desde el lugar del negocio de Harrington Hoists, Inc. a la dirección del cliente.

Antes de enviar el producto para la evaluación de la garantía, el cliente tiene que obtener una Autorización de Devolución de Mercancías como lo indica Harrington o el centro de reparaciones aprobado por Harrington. El producto tiene que estar acompañado de una explicación del reclamo y será devuelto sólo con el flete pagado. Después de la reparación, el producto estará cubierto por el período que resta de la garantía original. Las piezas de repuesto instaladas después del periodo original de garantía solamente serán elegibles para reemplazo (sin incluir la instalación) por el periodo de un año a partir de la fecha de instalación. Si se determina que no existe ningún defecto, o que el defecto fue ocasionado por causas fuera del alcance de la garantía de Harrington, el cliente será responsable de los costos correspondientes al reenvió del producto.

Harrington Hoists, Inc. rechaza cualquiera y todas las otras garantías de cualquier clase expresas o implícitas respecto a la comerciabilidad o idoneidad del producto para una aplicación en particular. Harrington no será responsable por la muerte o daños de personas o de propiedad, ni de daños incidentales, contingentes, especiales o resultantes, pérdidas o gastos que se efectúen en conexión al uso o incapacidad de uso, independientemente de que los daños, pérdidas o gastos resulten por cualquier acto u omisión de Harrington, sea por negligencia, mala intención u otra razón.

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

9.0 Lista de piezas

Cuando se pidan piezas, proporcione el número de código del polipasto/tecle, el número de lote y el número de serie ubicados en la placa de identificación del polipasto/tecle (consulte la figura a continuación).
Recordatorio: de acuerdo con la Secciones 1.1 y 3.6.4, para facilitar el pedido de piezas y el soporte técnico, registre el número de código del polipasto/tecle, el número de lote y el número de serie en el espacio proporcionado en la tapa de este manual.

HARRINGTON
HOISTS AND CRANES
1 TON
(1000kg)

ELECTRIC CHAIN HOIST
WLL : 1TON (1000kg)
CODE : TNER010L
CHAIN SIZE : DAT-8.0×24.0mm
GRADE : M3/1Bm, DUTY CLASS : H3
LIFTING SPEED : 16ft/min (4.9 m/min)
3 PHASE INDUCTION MOTOR, IP55
MOTOR: 1.30HP (0.95 kW) 4P, INS.CLASS: B

Hz	V	A	rpm
60	208-230	5.6	1640
60	416-460	2.8	1640

LOT No.
SERIAL No.
MFG.YEAR
Harrington Hoist,Inc.
Manheim,PA17545
Product of JAPAN

Placa de identificación B y Placa de identificación SP de la serie TNER

La lista de piezas está organizada en las siguientes secciones:

Sección

9.1 Piezas del motor y de la carcasa

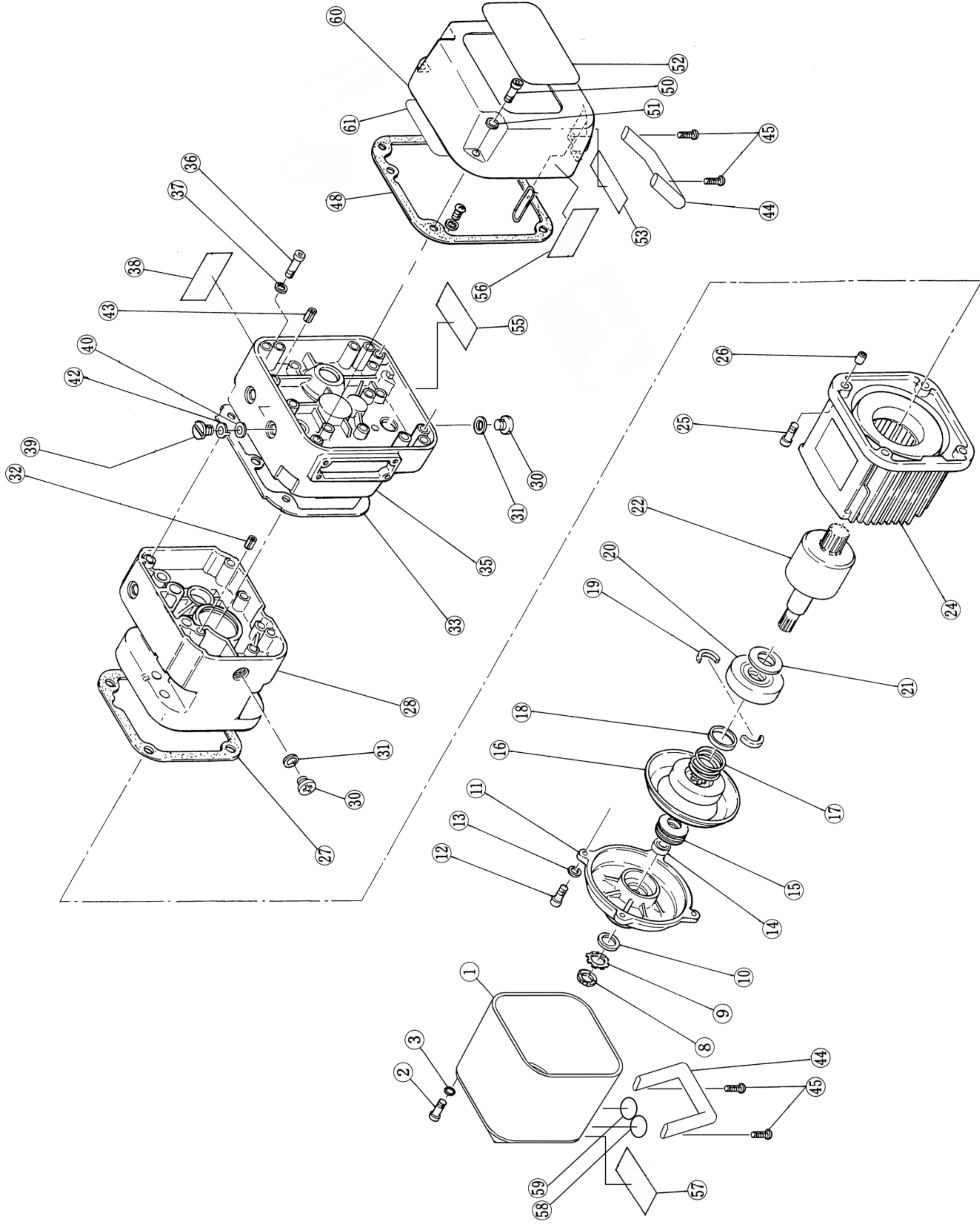


Figura 9-1 Piezas del motor y de la carcasa

Figura N.°	Nombre de la pieza	Piezas del polipasto /tecle	005L	010L	020L
1	Cubierta del bastidor	1	SA1BL9207	SA1CL9207	
2	Perno de cabeza hueca	4	9091233		
3	Arandela de seguridad dentada	4	9679708		
8	Tuerca	1	ES217005S		
9	Arandela de seguridad	1	ES218005S		
10	Espaciador	1	SA1BL9313	ES216S005	
11	Conjunto de cubierta del motor	1	ER1BS2106	ER1CS2106	
12	Perno de enchufe	4	9091251	9091273	
13	Arandela de presión	4	9012709	9012711	
14	Collar M	1	ES192005S		
15	Resorte de disco cónico M	4	E3S191005S		
16	Conjunto de tambor del freno	1	ER1BS5212	ER1CS5212	
17	Resorte del freno	1	ES214003	ES214005S	
18	Collar de empuje	1	ES506003	ES506005S	
19	Disco de empuje	2	ES505003	ES505005S	
20	Rotor de tracción	1	ES503003	ES503005S	
21	Resorte de disco cónico	1	ES504003	ES504005S	
22	Eje del motor con rotor	1	SA1BL5502	SA1CL5502	

Figura N.°	Nombre de la parte	Piezas del polipasto/ tecle	005L	010L	020L
24	Bastidor del motor con estator 208-230/460V-3-60	1	SA1DHM05L5A1	SA1DHM010L5A1	
25	Perno de enchufe	4	90912138	9091275	
26	Pasador de ajuste S	2	ES120003	ES120010S	
27	Empaque M	1	ER1BS9118	ER1CS9118	
28	Cuerpo B	1	SA1BL9101	SA1CL9101	
30	Tapón de aceite	2	E3S111003		
31	Empaque de tapón	2	E3S112003		
32	Pasador de fijación S	2	ES1200035		
33	Empaque G	1	ER1BS9116	ER1CS9116	
35	Caja de engranajes F	1	SA1BL9103	SA1CL9103	
36	Perno de enchufe	4	9091259		
37	Arandela de traba dentada	4	9679709		
38	Placa de identificación SP	1	SA1DHM05I9B6	SA1DHM10I9B6	SA1DHM20I9B6
39	Tapón de aceite B	2	SA1BS9135		
40	Empaque de cáncamo	1	ES127005S		
42	Arandela flexible	1	SA1BS9983		
43	Pasador de resorte	1	E3S129005S		
44	Manija	2	SA1CL9963		
45	Perno de enchufe	4	9091250		
48	Empaque C	1	ER1BS9117	ER1CS9117	
50	Perno de enchufe	4	9091238	9091239	
51	Arandela de traba dentada	4	9679708		
52	Placa de identificación B	1	SA1CHM05L9A3	SA1CHM10L9A3	
53	Calcomanía de advertencia E (desconexión de energía)	1	ER2CS9936		
55	Etiqueta de advertencia de grasa	1	80470		
56	Etiqueta de advertencia de cambio de voltaje	1	80485		
57	Etiqueta de logotipo de TNER	1	80483		
58	Etiqueta de logotipo de BGV-D8	1	80486		
59	Etiqueta de marca EC	1	80487		
60	Cubierta del controlador	1	SA1BL9104	SA1CL9104	
61	Diagrama de cableado	1	EWE4A00H1		

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente

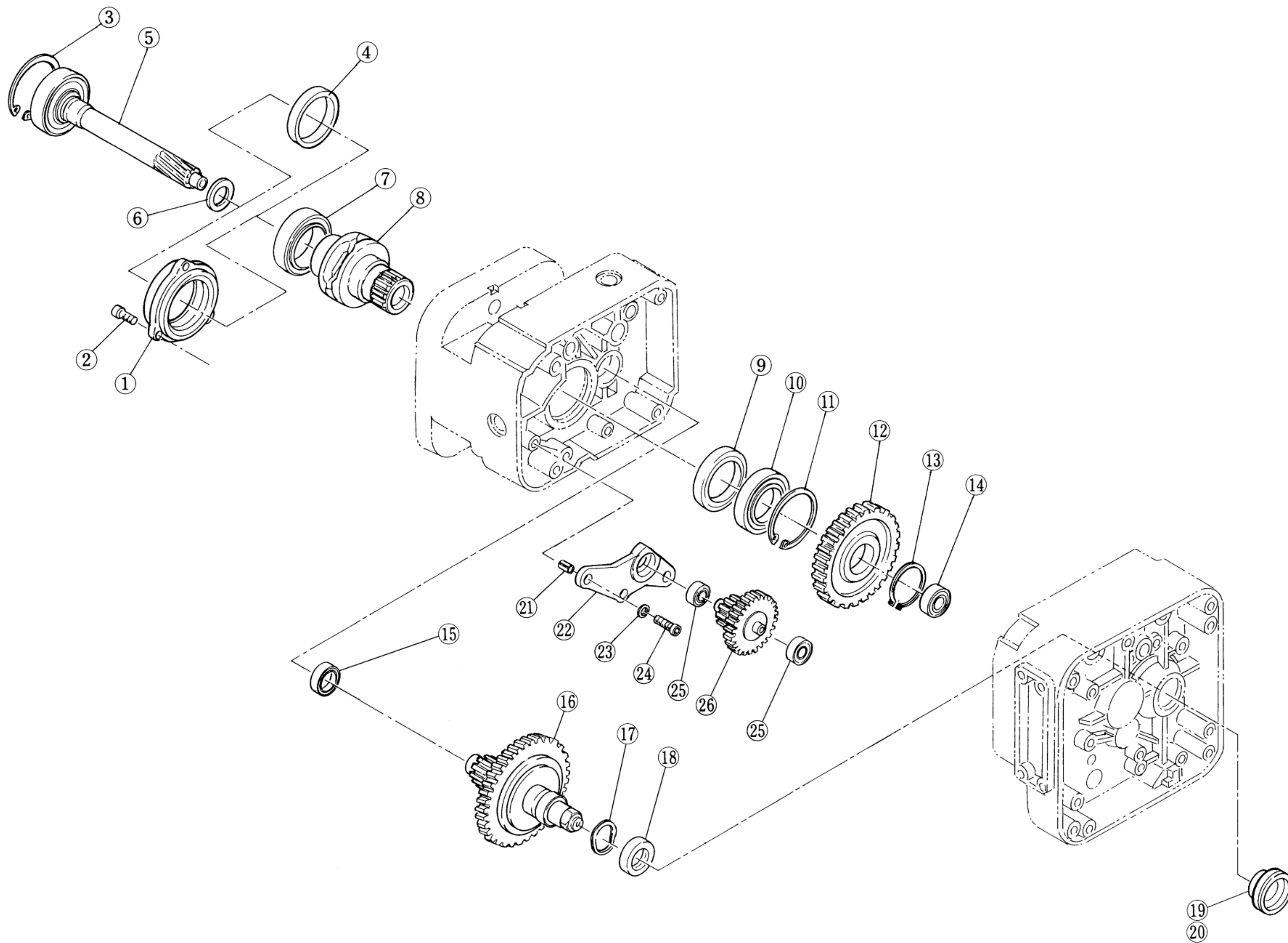


Figura 9-2 Piezas del engranaje

Figura N.°	Nombre de la parte	Piezas del polipasto/ tecle	005L	010L	020L
1	Sujetador de cojinete	1		ER1CS9110	
2	Perno de enchufe	3		90912133	
3	Anillo de fijación	1	9047262	9047262	
4	Collar B	1	ER1BS9111		
5	Conjunto de piñón	1	ER1BS5220	SA1CL5220	
6	Sello de aceite	1	ES221003	ES221010S	
7	Cojinete de bola	1	9000907	9000909	
8	Polea de carga	1	ER1BL9241	ER1CL9241	
9	Sello de aceite	1	ES232005S	ES232005S	
10	Rodamiento de bolas	1	9000907		
11	Anillo de fijación	1	9047262	9047262	
12	Engranaje de carga	1	ER1BL9240	ER1CS9240	
13	Anillo de fijación	1	9047130	9047135	
14	Rodamiento de bolas	1	9001001	9001101	
15	Rodamiento de bolas	1	9000301	9000204	
16	Juego del embrague de fricción	1	SA1BL1626	SA1CL1626	
17	Arandela ondulada	1	E1DBX20S9311		
18	Sello de aceite	1	ES221005S	E6F235003S	
19	Tapón de fricción	1	ER1BS9235	ER1CS9235	
20	Placa de identificación FP	1	ER1BS9892		
21	Pasador de fijación S	2		ES120003	
22	Placa de engranajes	1		ER1CL9261	
23	Arandela de resorte	3		9012709	
24	Perno de enchufe	3		90912138	
25	Rodamiento de bolas	2		9000900	
26	Conjunto de engranaje B	1		SA1CL5262	

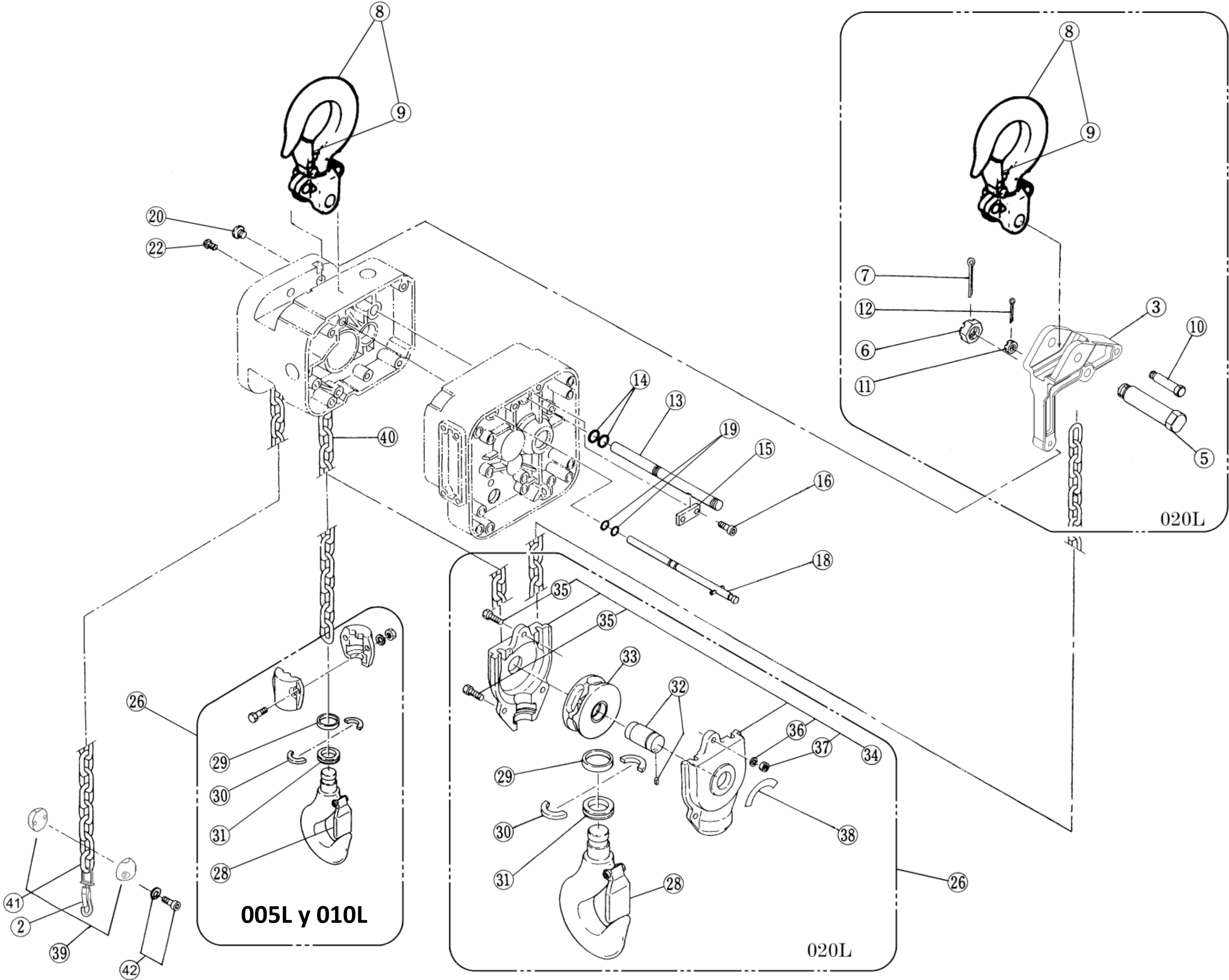


Figure 9-3 Piezas del gancho

Figura N.°	Nombre de la parte	Piezas del polipasto/tecle	005L	010L	020L
2	Sujetador de cadena	1	SA1BS9422		
3	Suspensor D	1	SA1CR9030		
5	Perno de horquilla	1	SA1CR9032		
6	Tuerca ranurada	1			ES088020L
7	Chaveta	1			9009436
8	Conjunto completo de gancho del cuerpo	1	SA1BS1001	SA1CS1001	SA1CR1001
9	Conjunto de seguro de gancho	1	CF071010	CF071015	CF071030
10	Pasador de cadena	1			M2041010
11	Tuerca ranurada	1			M2049010
12	Chaveta	1			9009412
13	Eje de conexión	1	ER1BS9121	ER1CS9121	
14	Junta tórica	2	9013306	9013309	
15	Placa A	1	ER1BS9123		
16	Tornillo para metal con arandela de presión	2	J1AP25001212		
18	Conjunto de eje de fijación	1	ER1BS1122		ER1CS1122
19	Junta tórica	2	9013305		
20	Tapón de eje	1	ER1BS9128		ER1CS9128
22	Tornillo para metal	1	9798543		
26	Conjunto completo de gancho de la cadena	1	SA1BL1011	SA1CL1011	SA1CR1011
28	Conjunto de seguro de gancho	1	ER1BS1002	ER1DS1002	ER1ES1002
29	Collar de empuje A	1	ES026003	ES026010L	
30	Conjunto de tope de gancho	2	ES027003	ES027010L	
31	Rodamiento de empuje	1	ES022003	ES022010L	
32	Conjunto de eje inferior	1			ER2DR6023
33	Conjunto de polea de giro libre	1			27SH010S1103
34	Conjunto de horquilla inferior	1			SA1CR2015
35	Perno	2			90931215
36	Arandela de presión	2			9012711
37	Tuerca	2			9093424
38	Placa de identificación C	1			M3805030
39	Juego de conjunto de tope de bolas	1	SA1CS9041	SA1CL9041	
40	Cadena de carga (niquelada DIN)	1	LCER005NP-DIN	LCER010NP-DIN	
	Cadena de carga (negra)*	1	LCER005C	LCER010C	
41	Acoplamiento de cadena	1	P2HC0051121		
42	Perno de cabeza hueca con arandela de presión	2	J1BG10602020	J1BG10602525	

*La cadena de carga negra es opcional. El polipasto/tecle no estará en conformidad con las normas de la CE con la cadena negra instalada.

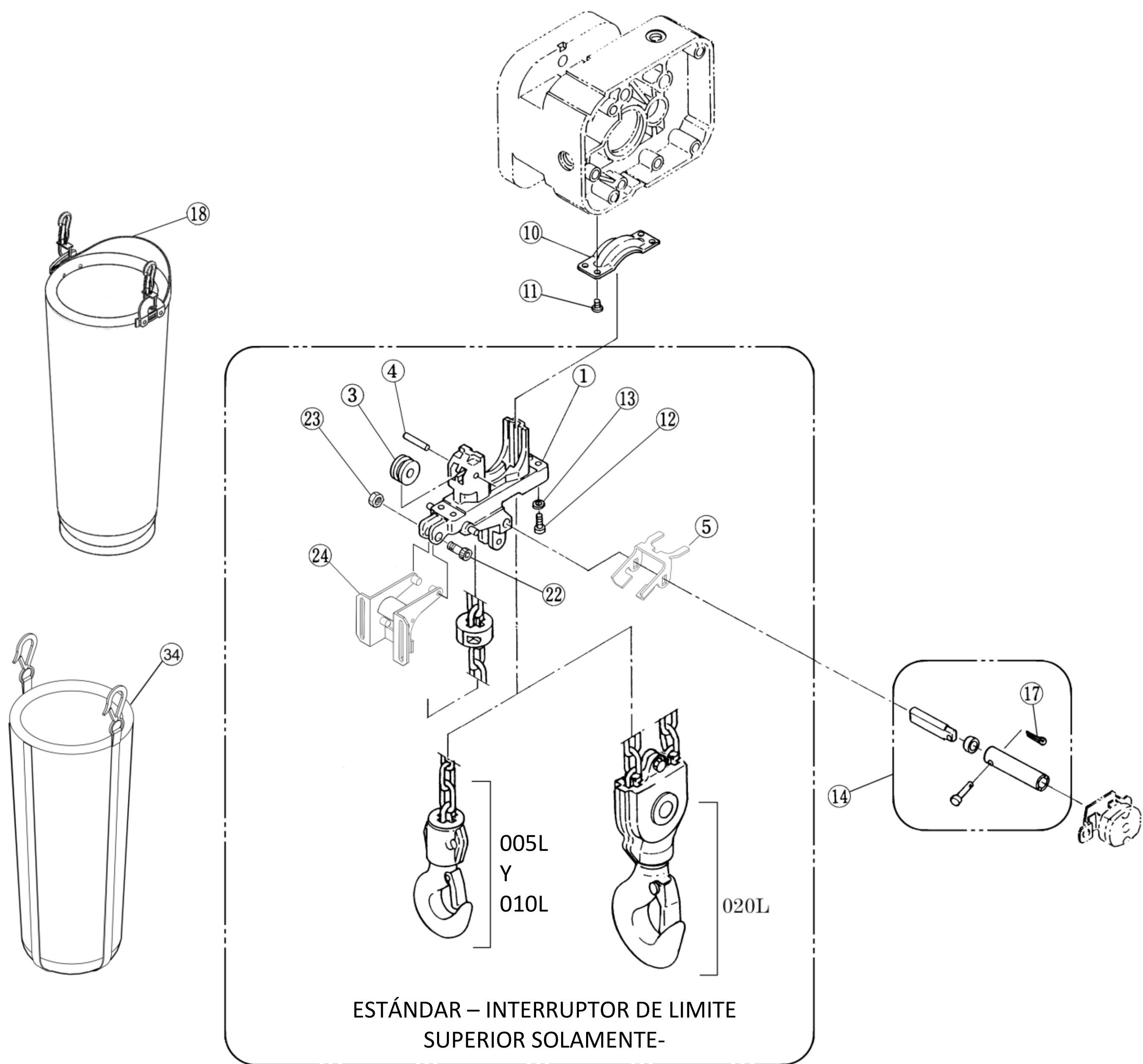


Figura 9-4 Piezas de la cadena

<table>
<tr><th>Figur a N.°</th><th>Nombre de la parte</th><th>Piezas del polipasto/ tecle</th><th>005L</th><th>010L</th><th>020L</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Guía de cadena A</td><td>1</td><td>SA1BL9331</td><td colspan="2">SA1CL1331</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Rodillo de guía</td><td>1</td><td></td><td colspan="2">ER1DS9333</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Pasador de rodillo</td><td>1</td><td></td><td colspan="2">ER1CS9334</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Palanca de límite S</td><td>1</td><td>SA1BL9337</td><td colspan="2">SA1CL9337</td></tr>
<tr><td>24</td><td>Guía de cadena B</td><td>1</td><td>ER1BL9332</td><td colspan="2">ER1CL9332</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Tornillo para metal con arandela de presión</td><td>4</td><td></td><td colspan="2">J1AP25001212</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Perno de enchufe</td><td>4</td><td>J1BG10602525</td><td colspan="2">J1BG10603535</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Conjunto de pasador de la palanca de límite</td><td>1</td><td>SA1BS1338</td><td colspan="2">SA1CS1338</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Chaveta</td><td>1</td><td></td><td colspan="2">9009410</td></tr>
<tr><td rowspan="3">18</td><td>Conjunto de recipiente de la cadena (S)</td><td rowspan="3">1</td><td>70679 (14.9m)</td><td>70679 (9.8m)</td><td>70679 (4.9m)</td></tr>
<tr><td>Conjunto de recipiente de cadena (M)</td><td>70680 (30.5m)</td><td>70680 (19.8m)</td><td>706880 (9.8m)</td></tr>
<tr><td>Conjunto de recipiente de la cadena (L)</td><td></td><td>70681 (36.6m)</td><td>70681 (18.3m)</td></tr>
<tr><td>21</td><td>Placa del cuerpo</td><td>1</td><td>SA1BL9961</td><td colspan="2">SA1CL9961</td></tr>
<tr><td>22</td><td>Perno de enchufe</td><td>1</td><td>9091262</td><td colspan="2">9091263</td></tr>
<tr><td>23</td><td>Arandela plana</td><td>2</td><td colspan="3">9012511</td></tr>
<tr><td>24</td><td>Arandela de presión</td><td>1</td><td colspan="3">9012709</td></tr>
<tr><td>25</td><td>Tuerca</td><td>1</td><td colspan="3">9093420</td></tr>
<tr><td>26</td><td>Perno de enchufe</td><td>1</td><td colspan="3">9091286</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Arandela de presión</td><td>1</td><td colspan="3">9012711</td></tr>
<tr><td>28</td><td>Tuerca</td><td>1</td><td colspan="3">9093424</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Guía de cadena C</td><td>1</td><td>SA1BS9962</td><td colspan="2">SA1CL9962</td></tr>
<tr><td>30</td><td>Perno de enchufe</td><td>2</td><td>9091262</td><td colspan="2">9091286</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Arandela de presión</td><td>2</td><td>9012709</td><td colspan="2">9012711</td></tr>
<tr><td>32</td><td>Tuerca</td><td>2</td><td>9093420</td><td colspan="2">9093424</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Enganche</td><td>2*</td><td colspan="3">P3HC0602121</td></tr>
<tr><td rowspan="2">34</td><td>Conjunto alternativo de recipiente de cadena (M)</td><td>1</td><td>70947 (30.5m)</td><td>70947 (19.8m)</td><td>70947 (9.8m)</td></tr>
<tr><td>Conjunto alternativo de recipiente de cadena (L)</td><td>1</td><td></td><td>70948 (36.6m)</td><td>70948 (18.3m)</td></tr>
</table>

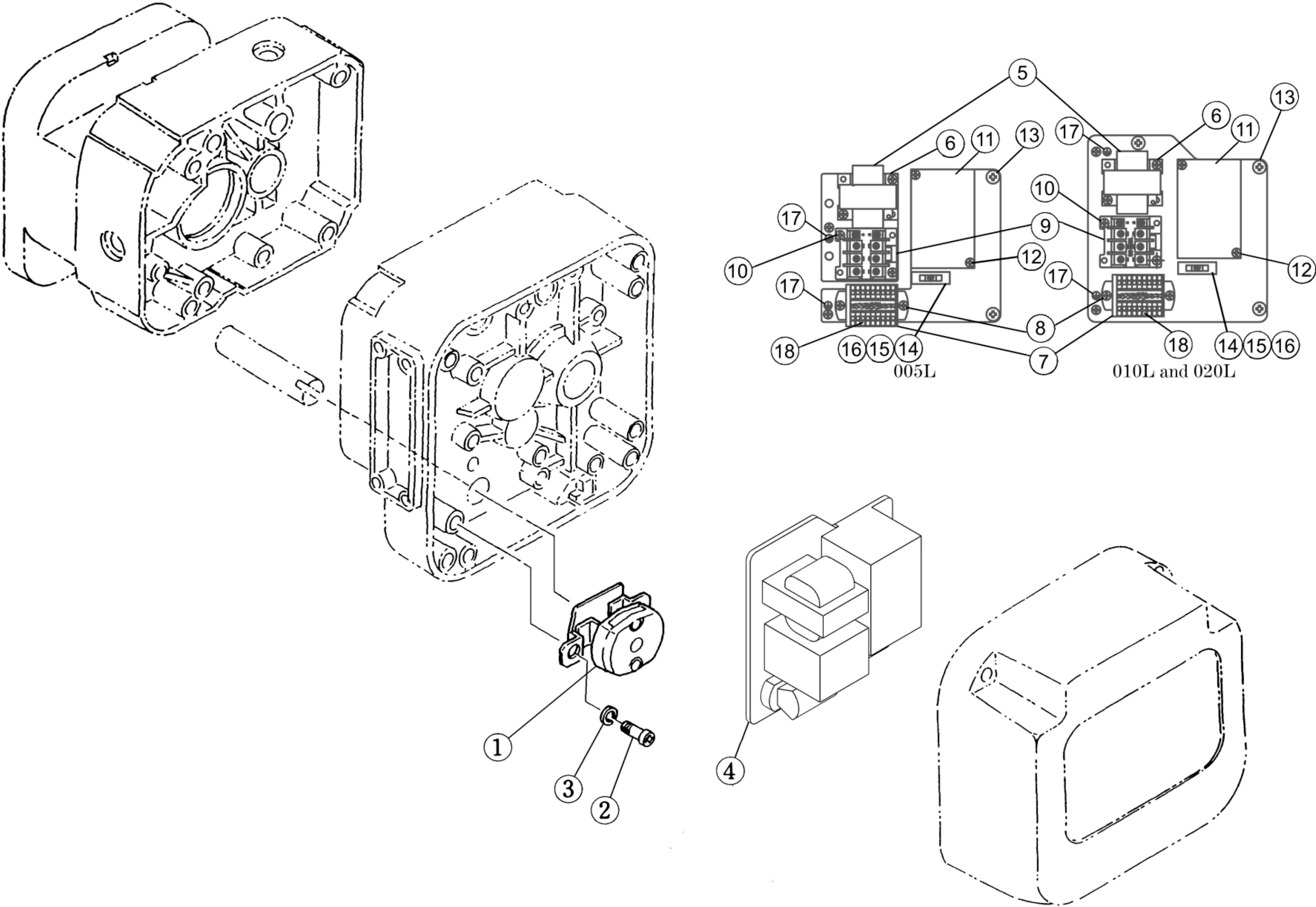


Figure 9-5 Piezas eléctricas

Figura N.°	Nombre de la parte	Piezas del polipasto/ tecle	005L	010L	020L
1	Conjunto de interruptor de límite	1	ER1BS1551		
2	Perno de enchufe	3	9091247		
3	Arandela de presión	3	9012709		
4	Conjunto de placa	1	SA1DHM05L5A2	SA1DHM10L5A2	
5	Transformador	3	TRF62M611		
6	Tornillo para metal	2	MS555010		
7	Placa de bornes	1	ECP1309AD		
8	Tornillo para metal con arandela de presión	2	J1AW24001010		
9	Contactor de parada de emergencia	1	MGC14306C		
10	Tornillo para metal con arandela de presión	2	MS556010		
11	Contactor electromagnético	1	MGC23406C		
12	Tornillo para metal	2	J1AP24001212		
13	Tornillo de placa	2 (3)	ER1BS9445		
14	Fusible	1	ECP91FZ06		
15	Portafusibles	1	ECP92FZAA		
16	Tornillo para metal con arandela de presión	1	E2D667125		
17	Tornillo para metal con arandela de presión	2	MS555010		
18	Conjunto de conductor	1	SA1DHM05L9A2	SA1CHM10L9A2	

*Las cantidades en “()” corresponden a los polipastos/tecles 010L y 020L.

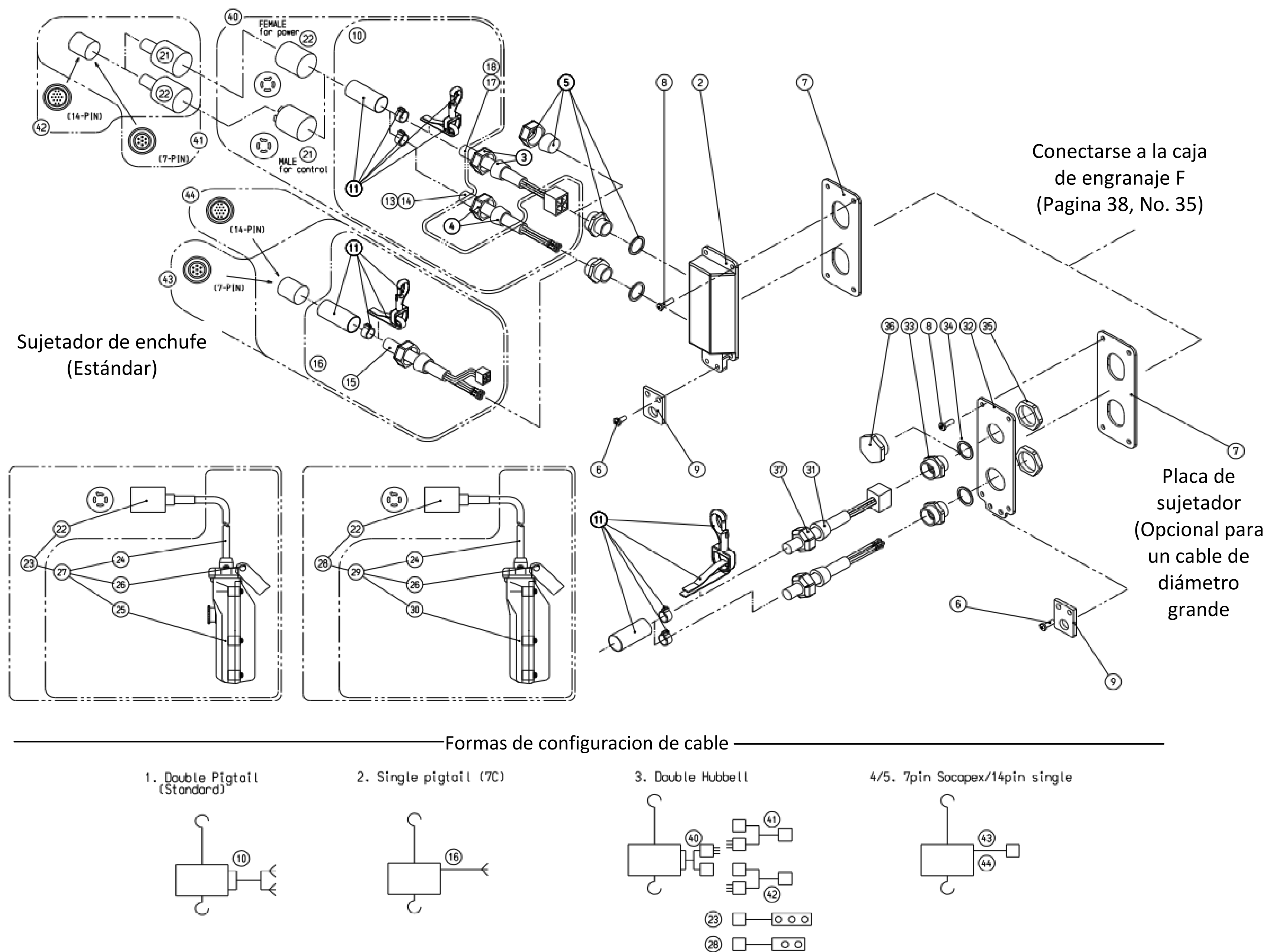
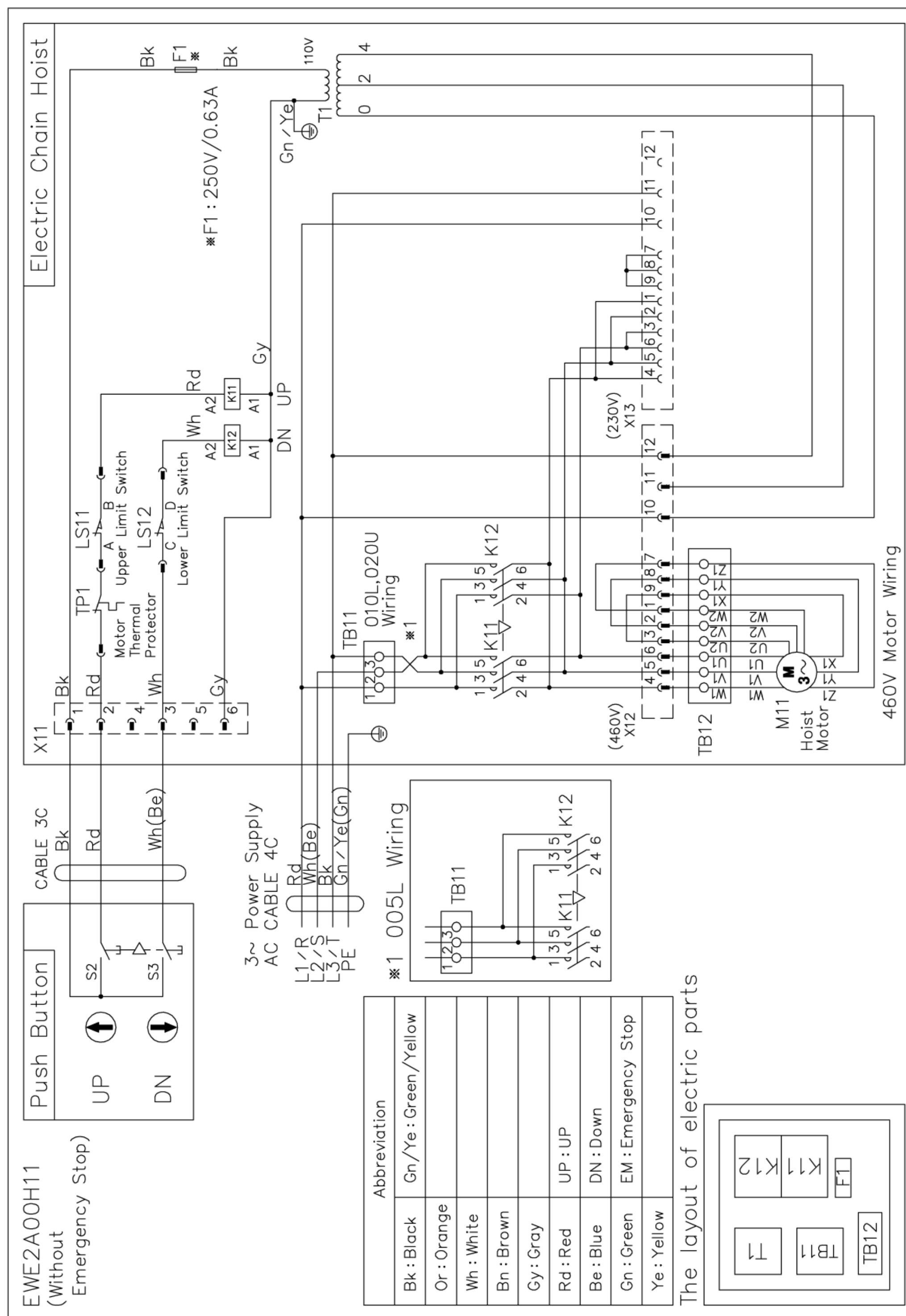


Figura 9-6 Piezas de la Fuente de Alimentación y la Botonera

Figura N.°	Nombre de la parte	Piezas del polipasto/ tecle	005L	010L	020L
1	Conjunto de sujetador de enchufe	1	SA1BL1511		
2	Sujetador de enchufe	1	SA1BL9511		
3	Sujetador B	2	ECP5924AB		
4	Empaque de soporte	2	ECP5924AC		
5	Tuerca de sujetador	2	ECP5924AD		
6	Tornillo para metal con arandela de resorte	2	J1AP26001212		
7	Empaque de sujetador de enchufe	1	ER1BS9512		
8	Tornillo para metal con arandela de resorte	4	MS561010		
9	Brazo del soporte del cable	1	SA1BS9541		
40	Conjunto completo de cables de alimentación y control con alivio de tensión ("Double Hubbell")	1	70954		
10	Conjunto completo de cables de alimentación y control con alivio de tensión ("Double Pigtail")	1	E4YS0059822		
11	Conjunto del aliviador de tensión	1	E3ES0029541		
-	Gancho giratorio del aliviador de tensión	1	9015906		
-	Tubo retráctil del aliviador de tensión	1	9013806		
-	Correa de nylon del aliviador de tensión	1	9015905		
-	El anillo de engaste del aliviador de tensión (para el cable de alimentación)	1	9009902		
-	El anillo de engaste del aliviador de tensión (para el cable de control)	1	9009903		
13	Conjunto completo de cable de alimentación 4C	1	7059395		
14	Cable de alimentación 4C	pie	14/4C		
17	Conjunto completo de cable de control	1	7059495		
18	Cable de control	pie	16/4C		
21	Enchufe Hubbell macho para alimentación	1	HBL2431		
22	Enchufe Hubbell hembra para control	1	HBL2433		
23	Botonera con conjunto completo de cable con parada emergencia	1	7059095		
27	Pendant with Cord Complete Assembly with Emergency Stop	1	7059195		
24	Cable de la botonera	1	16/4P		
25	Conjunto de botonera	1	9012877		
26	Etiqueta de advertencia	1	WTAG7		
22	Enchufe Hubbell hembra	1	HBL2433		
28	Pendant with Cord and Hubbell Plug Complete Assembly without Emergency Stop	1	8082095		
27	Pendant with Cord Complete Assembly	1	8082195		
24	Pendant Cord	1	16/4C		
25	Pendant Assembly	1	9012877		
26	Warning Tag	1	WTAG7		
22	Enchufe Hubbell hembra	1	HBL2433		

Figura N.°	Nombre de la parte	Piezas del polipasto/ tecle	005L	010L	020L
* Componentes soporte de la placa (Opcional para cables con diámetro grande, más de 0.57 " hasta 0.87")					
31	Empaque de cable	1	Depends on cable diameter – up to 0.87”		
32	Placa de soporte de cable	1	SA1CL9511		
33	Soporte B	2	ECP5924AB		
34	Empaque de soporte	2	ECP5924AC		
35	Tuerca de soporte	2	ECP5924AD		
36	Tapón de soporte	1	ECP5924AE		
37	Soporte A	1	ECP5924AA		
** Componentes convertibles del cable único (Opcional para enchufe único)					
5	Tapón de soporte	1	ECP5900EA		
43	Conjunto completo del cable único convertible con aliviador de tensión (7-pin “Socapex”)	1	70951		
44	Conjunto completo del cable único convertible con aliviador de tensión (14-pin)	1	70952		
16	Conjunto completo del cable único convertible con aliviador de tensión (Pigtail único)	1	70953		
11	Conjunto del aliviador de tensión	1	70956		
15	Cable convertible 7C		16/7C		
*** Componentes de cable compuesto (Opcional para la configuración de doble Hubbell)					
41	Adaptador del controlador (Whip) – 7pines “Socapex”	1	7066395		
42	Adaptador del controlador (Whip) – 14pines	1	7066295		
21	Enchufe Hubbell macho	1	HBL2431		
22	Enchufe Hubbell hembra	1	HBL2433		



EWE2A00H11
(Without Emergency Stop)
Push Button
UP
DN
S2
S3
CABLE 3C
Bk
Rd
Wh(Be)
Electric Chain Hoist
X11
Bk
Rd
Wh
Gy
TP1
Motor Thermal Protector
LS11
Upper Limit Switch
LS12
Lower Limit Switch
A2
A1
K11
K12
DN
UP
Gy
Rd
Wh
F1
※F1 : 250V/0.63A
Gn / Ye
T1
110V
TB11
010L,020U Wiring
※1
(460V)
X12
(230V)
X13
TB12
M11
Hoist Motor
460V Motor Wiring
3~ Power Supply
AC CABLE 4C
L1 / R
L2 / S
L3 / T
PE
Rd
Wh(Be)
Bk
Gn / Ye(Gn)
※1 005L Wiring
Abbreviation
Bk : Black
Or : Orange
Wh : White
Bn : Brown
Gy : Gray
Rd : Red
Be : Blue
Gn : Green
Ye : Yellow
Gn/Ye : Green/Yellow
UP : UP
DN : Down
EM : Emergency Stop
The layout of electric parts
T1
TB11
TB12
K11
K12
F1

EWE4A00H12
(With
Emergency Stop)

Push Button

UP
DN
EM

S2
S3
S1
12
11

CABLE 4C
Bk
Rd
Wh(Be)
Gn

3~ Power Supply
AC CABLE 4C
L1/R Rd
L2/S Wh(Be)
L3/T Bk
PE Gn/Ye(Gn)

Electric Chain Hoist

X11
1 Bk
2 Rd
4
3 Wh
5 Or
6 Gy

TP1
Motor Thermal Protector
LS11
A B
Upper Limit Switch
LS12
C D
Lower Limit Switch

A2 K10 A1 EM
A2 K12 A1 DN
A2 K11 A1 UP
Wh
Rd
Gy

Bk
F1 ※
Bk
※F1 : 250V/0.63A
Gn/Ye
T1
110V
0 2 4

K10
010L,020U
Wiring
※1
1 3 5
2 4 6
K11
K12

(460V)
X12
4 5 6 3 2 1 9 8 7 10 11 12

(230V)
X13
4 5 6 3 2 1 9 8 7 10 11 12

TB12
W1 V1 U1 U2 V2 W2 X1 Y1 Z1

M11
Hoist
Motor
M 3~
W1 V1 U1 U2 V2 W2
Z1 Y1 X1

460V Motor Wiring

※1 005L Wiring

1 3 5 K10
2 4 6
1 3 5 K11
2 4 6
1 3 5 K12
2 4 6

Abbreviation	
Bk : Black	Gn/Ye : Green/Yellow
Or : Orange	
Wh : White	
Bn : Brown	
Gy : Gray	
Rd : Red	UP : UP
Be : Blue	DN : Down
Gn : Green	EM : Emergency Stop
Ye : Yellow	

The layout of electric parts

T1
K12
K11
K10
F1
TB12

Apéndice B: Declaración de conformidad de CE



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD de CE



Nosotros, **Harrington Hoists, Inc.**,
401 West End Ave.,
Manheim, PA 17545, EE.UU.

declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que los productos:

Polipasto/tecle eléctrico de cadena **Serie TNER**
para uso con o sin los troles de la serie correspondiente en el rango de capacidad de 1/2 tonelada hasta 2 toneladas, al que se relaciona esta declaración, cumple con las siguientes directivas y normas de CE.

Directivas de CE:

Directiva de máquinas	**2006/42/EC**
Directiva de compatibilidad electromagnética	**2004/108/EC**
Directiva de bajo voltaje	**2006/95/EC**

Normas armonizadas:

EN ISO 12100:2010	**Evaluación y reducción del riesgo**
EN 14492-2:2006	**Polipastos/tecles motorizados**
EN 818-7:2002+A1:2008	**Cadena de elevación de eslabón corto**
EN ISO 13850:2006	**Parada de emergencia**
EN 60204-1:2006	**Equipos eléctricos de máquinas**
EN 60204-32:2008	**Equipos eléctricos de máquinas**
EN 61000-6-4:2007	**Compatibilidad electromagnética: emisión**
EN 61000-6-2:2005	**Compatibilidad electromagnética: inmunidad**

Normas nacionales:

FEM 9.511:1986	**Clasificación de mecanismos**
FEM 9.683:1995	**Sección de motores de elevación y desplazamiento**
BGV-D8:1980	**Cabrestante, polipasto/tecle y dispositivo de tracción**
VPLT.SR2.0:2005	**Códigos de práctica para tecnología de eventos**



www.polipastos.com
www.kitoamericas.com

Harrington Hoists, Inc.
401 West End Avenue
Manheim, PA 17545-1703
Teléfono: 717-665-2000
Número gratuito: 800-233-3010
Fax: 717-665-2861

Harrington Hoists – Western Division
2341 Pomona Rd. #103
Corona, CA 92880-6973
Teléfono: 951-279-7100
Número gratuito: 800-317-7111
Fax: 951-279-7500

TNEROM-SPN